



EESTI MAAÜLIKOOL
Metsandus-ja maaehitusinstituut

Jaanus Järvala

**KINNISVARAARENDUSTE REALISEERUMINE RAE JA
KOSE VALLAS AASTATEL 1998 KUNI 2015**

REALIZATION OF REAL ESTATE DEVELOPMENTS IN RAE
AND KOSE MUNICIPALITY FROM 1998 TO 2015

Magistritöö
Maakorralduse ja kinnisvara planeerimise õppekava

Juhendaja: dotsent Siim Maasikamäe

Tartu 2017

Eesti Maaülikool	Magistritöö lühikokkuvõte		
Kreutzwaldi 1a, Tartu 51014			
Autor: Jaanus Järvala	Õppekava: Maakorraldus ja kinnisvara planeerimine		
Pealkiri: Kinnisvaraarenduste realiseerumine Rae ja Kose vallas aastatel 1998 kuni 2015			
Lk.: 40	Jooniseid: 13	Tabeleid: 1	Lisaid: 0
Osakond:	Geomaatika		
Uurimisvaldkond:	Kinnisvara planeerimine		
Juhendaja(d):	Siim Maasikamäe		
Kaitsmiskoht ja aasta:	Tartu, 2017		
<p>Kinnisvaraarendus on tegevus, läbi mille kinnistu väärtus tõuseb ning mille tulemusena saab kinnistu parima kasutuse. Kinnisvaraarendus ei täida oma eesmärki kui seda ei viida lõpuni täide. Käesoleva magistritöö eesmärk oli välja selgitada kui suur osa kinnisvara arendustest Rae ja Kose vallas on aastatel 1998-2015 realiseeritud ning kuidas mõjutab arenduse realiseerumist selle asukoht linna ja teede suhtes. Töö tegemiseks kasutati katastriandmeid aastast 1989 ja aastast 2016, baaskaardi andmeid aastast 1998 ETAK andmekogundmeid aastast 2016 ja Maa-ameti WMS teenust ning Rae ja Kose valla detailplaneeringute infot. Arenduspiirkondade määramiseks kasutati erinevate kaardiandmete ja detailplaneeringute informatsiooni võrdlemist ning tulemuste saamiseks andmete analüüsimist. Töö tulemustest selgus, et majandusbuumi ajal, mil tehti rohkem arendusi kui tegelikult hoonestati, on tekkinud palju väiksemaid ja hoonestamata piirkondi. Selgus, et hoonestatus sõltub asendist Tallinna ja teiste arenduste suhtes. Hoonestatus ei sõltunud statistiliselt asukohast suuremate teede suhtes. Tööst tuli välja, et enamik arendusi on Tallinna linnapiiri läheduses ning kauguse suurenedes väheneb arenduste arv oluliselt. Käesolev töö näitab, et käsitletud ajavahemikul on umbes pooled uutest kruntidest hoonestamata, mis tähendab, et maad ei kasutata sihipäraselt ning tegemist on maa kui ressursi raiskamisega.</p>			
Märksõnad: Kinnisvaraarendus, linnaareng, valglinnastumine, linnalähedane ala			

Estonian University of Life Sciences Kreutzwaldi 1a, Tartu 51014		Abstract of Master's Thesis	
Author: Jaanus Järvala,		Specialty: Land management and Real Estate Planning	
Title: Realization of real estate developments in Rae and Kose municipality from 1998 to 2015			
Pages.: 40	Figures: 13	Tables: 1	Appendixes: 0
Department:	Geomatics		
Field of research:	Real Estate Planning		
Supervisor:	Siim Maasikamäe		
Place and date:	Tartu, 2017		
<p>The development of real estate is an activity by which the asset is changed according to the best use purpose. As a result, the value of the assets acquires the highest value. Real estate development does not fulfil its purpose until it is finally done. The aim of this study is to determine how much real estate developments in the Rae and Kose municipality have been realized in the years 1998-2015, and how the realization of development is affected by its position to the city and roads. In order to perform the study data from cadastre maps dating 1989 and 2016, Estonian Basemap data from 1998, Estonian Topographic Database data from 2016, Estonian Land board WMS map application and the information about detail plans in Rae and Kose municipality were used. To determine the development regions all the map data and the data from detailed plans was compared and to get results, the gathered information was analysed. The outcome of the work showed that a larger number of smaller and unplanted areas were developed at the time of the economic boom, when more development was made than in fact built. It turns out that the housing depends on the position to Tallinn and to the other developments of development region. There was no statistically significant difference between the location of the major roads and the location of developments. The work showed that most of the developments are in the vicinity of the city of Tallinn, and if the distance from Tallinn increases, then the number of developments decreases. This work shows that around half of the new parcels are not built up, which means that land is not used properly and land as a resource is being wasted.</p>			
Keywords: Real estate developing, city development, urban sprawl, peri-urban area			

SISUKORD

SISSEJUHATUS	5
1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE.....	7
1.1. Kinnisvaraarendus	7
1.2. Linna arengu teooriad.....	8
1.3. Linnalähedane ala	10
1.4. Valglinnastumine.....	11
1.5. Kinnisvaraarenduse sõltuvus majandusest	12
1.6. Kinnisvaraarenduse mõju haritavale maale.....	13
2. MATERJALID JA METOODIKA	14
2.1. Kasutatavad andmed.....	14
2.2. Andmeanalüüs	15
3. TULEMUSED	18
4. ARUTELU	30
KOKKUVÕTE	33
KASUTATUD KIRJANDUS	35
REALIZATION OF REAL ESTATE DEVELOPMENTS IN RAE AND KOSE MUNICIPALITY FROM 1998 TO 2015.....	38
Lihtlitsents lõputöö salvestamiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks ning juhendaja(te) kinnitus lõputöö kaitsmisele lubamise kohta.....	40

SISSEJUHATUS

Arendus on väärtust loov tegevus. Sisuliselt tähendab see juba olemasoleva asja muutmist või ümberkujundamist vastavalt vajadustele. Inimeste erinevad vajadused tekitavad nõudlust ning nõudlus omakorda tekitab asjadele väärtust kuna kõik vajadused ootavad rahuldamist.

Majanduses käsitletakse maad kui olemasolevat, jäävat ja mittekuluvat asja, mida kasutatakse tootmises teiste sisendite kõrval. Sama põhimõtte kehtib ka kinnisvara valdkonnas. Kinnisvaraarenduse sisendiks on maa, mida kujundatakse ümber. Arenduse käigus omandab maa kõrgeima väärtuse. Väärtus on aga ajas muutuv suurus, seega maa kõrgeim väärtus omandatakse vastaval ajahetkel. Hiljem võivad vajadused muutuda, mistõttu on maa kõrgeima väärtuse saavutamiseks vaja ka arendust muuta.

Sõites linnast välja, eeldatakse, et linnapiiri lõppedes algavad maalised piirkonnad, kus tegeletakse aktiivselt põllumajandusega. Tegelikuses on aga olukord kujunemas teistsuguseks. Linnapiiril on hakanud tekkima tehiskeskkond linnalistest tunnustest ja maalistest omadustest. Segamini on moodsad elumupiirkonnad ja tootmishooned. Põldude osakaal on vähenenud ning need on hakanud võsastuma. Võiks oletada, et tehiskeskkonda koondavad inimesed ainult neile meeldivaid looduslikke elemente. Võsa aga ei ole tavaliselt väga meeldivaks peetud. Miks ei ole seal siis põldu või mõnda vajalikku hoonet?

Teatavasti on tänapäeva põllumajanduslikus tootmises vaja suuremaid maa-alasid kuna tehnika on mõeldud suuremate maa-alade harimiseks ja mahtude tootmiseks. Seega võivad seal olla väikesed krundid, mida ei ole majanduslikult otstarbekas tootmiseks kasutada. Väikesed krundid sobiksid hästi hoonete ehitamiseks aga hooneid seal samuti pole. Selle tulemusena on tekkinud alad, kus maa on kasutusest välja langenud. See aga ei ole maa, kui ressursi, otstarbekas kasutamine. Selleks, et mõista mis mõjutab sellist maa kasutusest väljalangemist ja arenduse puudumise hulka, ongi koostatud järgnev magistritöö.

Töö eesmärk

Magistritöö eesmärgiks on välja selgitada kui suur osa kinnisvaraarendustest Rae ja Kose vallas on aastatel 1998-2015 realiseeritud ning kuidas mõjutab arenduse realiseerumist selle asukoht linna ja teede suhtes.

Ülesanded eesmärgi saavutamiseks

1) Välja selekteerida hoonestuse potentsiaaliga arenduspiirkonnad, mis on tehtud Rae ja Kose vallas aastatel 1998-2015.

2) Leida piirkondades hoonestatud ja hoonestamata krundid. Lisaks analüüsida seoseid hoonestamise ja aja vahel ning hoonestamise ja piirkonna asukoha vahel (asukoha Tallinnast ja suurematest teedest).

Järgnev töö on jaotatud nelja ossa. Esimeseks osaks on kirjanduse ülevaade, kus antakse ülevaade kinnisvaraarenduse olemusest, linna arengu teooriast, linnalähedaste alade elamumaaks muutmisest, valglinnastumisest ning selle põhjustest ja mõjudest. Lisaks veel majanduse mõjust kinnisvaraarendusele ja kinnisvaraarenduse mõjust põllumajandusele. Teine osa on materjalid ja metoodika, kus käsitletakse uuringu läbiviimiseks ja eesmärgi täitmiseks vajalike ülesannete lahendusi. Kolmandas osas esitatakse uuringus saadud tulemused. Neljandas osas arutletakse saadud tulemuste üle ning tehakse järeldused.

1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE

1.1. Kinnisvaraarendus

Inimesed otsivad üha enam selliseid kohti, kus nad saaks rahulikult elada ja nende kõik vajadused oleksid rahuldatud. Seepärast on kinnisvaramaastikul üha enam vaja tegeleda arendusega. Kinnisvaraarendus on tegevus, läbi mille kinnistu väärtus tõuseb ning mille tulemusena saab kinnistu parima kasutuse (Kuhlbach 2001). Laiemas tähenduses on kinnisvaraarendus pidev tehiskeskkonna ümberseadmine ühiskonna vajaduste rahuldamiseks (Miles *et al.* 2000).

Kinnisvaraarendus võib olla väga põnev ja tulus kuid on samas ka raske ja riskantne (Burton *et al.* 2016). Kinnisvaraarendus on keeruline protsess, mis koosneb mitmest etapist. Sõltuvalt turust tehakse mõned sammud varem ja mõned teistest sõltuvalt arenduse käigus. Kuna kinnisvaraarendus on kapitalimahukas ja riskialdis, nõuab see hoolikat planeerimist (Das *et al.* 2013). Pooliku planeerimise tulemusena võib juhtuda, et elamud on valmis ehitatud aga turustada pole kellelegi, sest eeltööd pole piisavalt hästi tehtud ja inimesed ei huvitu neist elamutest.

Kinnisvara projekteerimist ja ehitamist mõjutavad eelkõige kliendi huvid. Paremate teede ehitus või paremate elamistingimuste ja elustandardite loomisel on üldjuhul positiivne mõju (Caputo 2013). Tänapäeval otsivad tarbijad kinnisvaraturul toodet, mis on üha enam kohandatud nende konkreetsetele vajadustele. Otsitav toode ei peaks rahuldama mitte ainult füsioloogilisi vajadusi vaid ka neid, mis on seotud inimeste elustiili ja majandusliku staatusega. Inimeste vajadused on erinevad, seega on erinevad ka eluaseme omadused, mis võimaldavad inimestel neid vajadusi rahuldada (Miroslawa 2015). Inimeste põhivajadustest ja eluaseme omadustest, mis aitavad vajadusi rahuldada, annab ülevaate tabel 1.

Tabel 1. Eri tüüpi vajadused ja eluaseme omadused, mis aitavad kliendi vajadusi rahuldada (Miroslawa 2015)

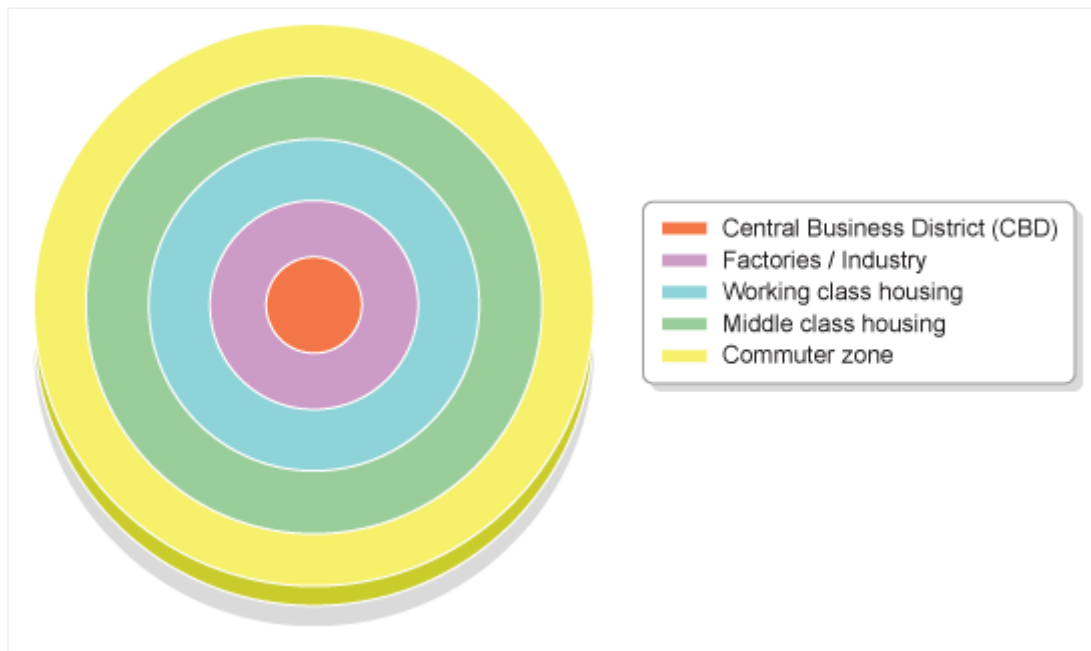
Vajaduste liigid	Vajadused, mida eluase rahuldab	Eluaseme omadused, mis võimaldavad vajadusi rahuldada
Põhivajadused	Nälg ja janu; uni ja puhkamine; kaitse ilmastiku eest; bioloogilised ja sanitaarsed vajadused; paljunemine	Koht, kus hoida toiduaineid, süüa ja juua ning einestada; koht magamiseks; vaba aja veetmise ja puhkuse võimalus; isoleeritud keskkonnatingimuste olemasolu (konditsioneer, küte); hügieenivahendite ja vee allika olemasolu
Turvalisuse vajadus	Kaitse välise ohu eest; vajadus füüsilise ja psühholoogilise turvalisuse järgi; kord ja majanduslik turvalisus	Turvalise ümbruskonna olemasolu, piirded vara ümber; kaitsevahendid tulekahju ja pikse vastu; eravalduse kaitse; võimalus kapitali investeringute tegemiseks; koht, kus hoida vara; kaitse varguste eest
Sotsiaalsete sidemetega seotud vajadused	Vajadus omada perekonda ja lapsi; vajadus sotsiaalsete sidemete järgi; vajadus osaleda kohaliku kogukonna tegemistes	Toad pereliikmetele, et aega koos veeta; koht, kus lapsed üles kasvatada; koht sotsiaalsete koosviibimiste korraldamiseks; liikmete määrang kohalikus kogukonnas
Kõrgemasse klassi kuuluvuse näitamise vajadus	Vajadus eneseteostuse järgi; kõrge sotsiaalse ja majandusliku positsiooni omamise vajadus	Iseseisvuse ja autonoomsuse tunne; isiklikke asjade omamine; prestiiž; elustiil; omatud kinnisvara väärtus
Eneseteostuse vajadus	Arenemise ja täiendamise vajadus	Koht, kus üles kasvada ja lapsed üles kasvatada; koht, kus mediteerida, õppida ja realiseerida mõnda oma kirest või hobist

Tabelis 1 on toodud viis erinevat vajaduste tüüpi, milleks on põhivajadused, turvalisuse vajadus, sotsiaalsete sidemetega seotud vajadused, kõrgemasse klassi kuuluvuse vajadus ning eneseteostuse vajadus. Eraldi on välja toodud konkreetsed vajadused, mida soetatav eluase peaks rahuldama ning eluaseme omadused, mis võimaldaks vajadusi rahuldada.

1.2. Linna arengu teooriad

Viimastel aastatel on maailmas toimunud pidev linnastumine (McGranahan, Satterthwaite 2014). Inimesed kolivad linna, kuna maal pole enam tööd, sest kaasaegne põllumajanduslik tootmine ei vaja enam nii suurel hulgal inimtööjõudu (Vliet *et al.* 2015). Linnade arengu ja maakasutuse seletamiseks on loodud mitmeid erinevaid mudeleid.

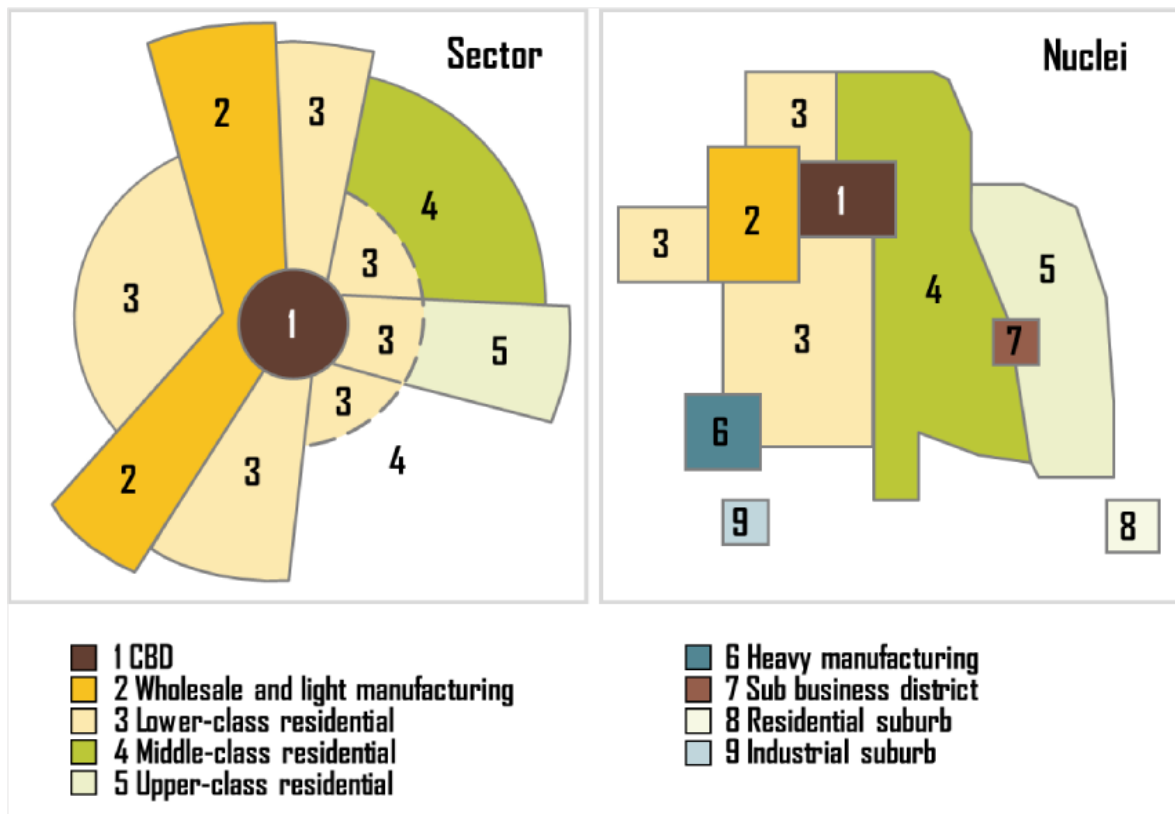
Üheks neist on Burgess'i mudel. Kontsentriliste ringide teooria, mis on tuntud ka Burgess'i mudeli nime all, selgitab, et linnade areng ja maakasutuse muster koosneb üksteise sees asetsevatest kontsentrilistest ringidest. Igas ringis on eristatav mingi erinev piirkond. Kõige keskmine ring on kesklinna äripiirkond. Selle ümber järgnevad erinevate klasside elamispiirkonnad ja tööstuspiirkonnad (Joonis 1.1.)(Ju *et al.* 2016 ; Meyer, Esposito 2015).



Joonis 1.1. Burgess'i linna arengu mudel, tuntud ka kui kontsentriiline ringmudel *Allikas:* (Urban models in MEDCs 2014)

Joonisel 1.1. tähistab punane värv kesklinna ärirajooni, lilla värv tehaste ja tööstuste rajooni. Sinine värv tähistab töölisklassi elamispindu, roheline värv keskklassi elamispindu ning kollane värv töö ja elukoha vahel pendeldajaid.

Teiseks linnade arengut selgitavaks mudeliks on Hoyti mudel. Sektorite teooria, mis on tuntud ka kui Hoyti mudel, kirjeldab linna maakasutust nii, et erinevad piirkonnad on jagunenud sektoritesse, mis asuvad ümber kesklinna äripiirkonna. Sektorite tekkimist on põhjendatud erinevate tööstuse tekkimisega seoses veejuhtmete ja raudteede lähedusega (Joonis 1.2.) (Mathioulakis, Photis 2017).



Joonis 1.2. Hoyti linna arengu sektormudel (vasakul) ning Harrise ja Ullmani eraldiseisvate keskustega linna arengu mudel (paremal) *Allikas:* (Carter 1995)

Hoyti mudelist tegid oma nägemuse kohaselt edasiarenduse Harris ja Ullman (Joonis 1.2.), kes arvasid, et linnades arenevad mitmed erinevad eraldiseisvad keskused. Selle idee järgi on linnal olemas üks suurem ärirajoon ja teised väiksemad keskused vastavalt tegevusaladele (Joonis 1.2.) (Mathioulakis, Photis 2017).

1.3. Linnalähedane ala

Mõiste linnalähedane (*inglise k. „peri-urban“*) ala tuleneb sõnast perifeeria. Linnalähedase ala mõistet võib defineerida kui linna äär, linna serv, linna ääristama, linna laiendus. Need definitsioonid annavad edasi selle mõiste vähemtähtsusest olles peamise juures pigem juhuslikud, nagu peamise väline serv, edasikanduv või leviv (Janakarajan 2009). Linnalähedast ala iseloomustab juhuslik ja järsk muutus maakasutuses. Muutub ka elanike struktuur, sest linnalähedased alad pakuvad ahvatlevat elukohta alternatiivina kesklinnale või hoopis kaugetele ja eraldatud asukohtadele. Arengusuuna järgi ei ole linnalähedane ala

linn ega maa vaid nende vahepealne ala. Seal on olemas põllumajanduslik tootmine, elamupiirkond ja ka rohealad (Busck *et al.* 2006).

Linnalähedast ala on raske piiritleda, kuna see sisaldab tunnuseid, mis on omased nii linnale kui ka maale (Simon 2008). Linnalähedane ala moodustab ümber linna puhvertsooni, kuid selle laius on erinev (McGregor-Fors 2010). Linnalähedase ala elanikud nõ „pendeldavad“ oma elukoha ja töökoha vahel. Liikumise vahemaad on sõltuvad linna suuruselt ja elanike arvust. Väikeste ja keskmiste linnaliste alade puhul on vahemaaks 9-14 km, suurte linnade puhul on pendeldamise vahemaaks umbes 26 km. Näiteks Pariisi puhul on kodust tööle läbitava vahemaa keskmiseks pikkuseks 46 km (Cavailhès *et al.* 2004).

Üha enam eelistavad inimesed elada äärelinnas (Murtha 2016), sest linnad on elanike jaoks muutunud kardetuteks ja ebakindlateks keskkondadeks (Shaftoe 2000). Mõnedes linnades on selliseid linnaosasid, kus on palju ettevõtteid ja vähe püsielanikke. Sellistes piirkondades esineb rohkem kuritegevust, mis paneb inimesi oma turvalisuse pärast muretsema. Lisaks on võrreldes kesklinnaga äärelinnas oluliselt vähem müra (Murtha 2016). Inimesed eelistavad elamiseks vaikset ja turvalist keskkonda, mistõttu kolivadki nad pigem linna serva elama.

1.4. Valglinnastumine

Viimase sajandi valglinnastumist on põhjustanud autod ja investeeringud teedesse, samuti ka suurenevad sissetulekud. Valglinnastumist põhjustab ka üldine linnastumine (Nilsson *et al.* 2013) ning infrastruktuuri ehitamine. Elukoha valikut mõjutavad paljuski ka teised aspektid - näiteks kohalike koolide olemasolu, kuritegevuse madal tase ja teised avalikud hüved, mis parandavad inimeste elukvaliteeti. Äärelinnas on üür soodsam, mistõttu on võimalik sinna kolides rahaliselt kokku hoida. Tüüpiliselt on kesklinna kinnisvara kallim kui maa eeslinnas. See ei jäta ka eriti võimalust kesklinnas maastiku arendamiseks (Nechyba, Walsh 2004).

Eesti uuema aja sotsiaal-majandusliku arengu üks suundi on olnud suuremate linnade — eelkõige Tallinna — elanike ränne linnalähedastesse piirkondadesse. Selline valglinnastumise protsess (*suburbanisation*) on leidnud aset enamikus riikides, kuid eri ajal, eri kestuse, intensiivsuse ja ulatusega. Valglinnastumise tingimused ja põhjused on erinevad (Servinski *et al.* 2005). Valglinnastumise tagajärgede üle on käimas vaidlus. Mõned arvavad,

et põllumajanduslikku maad ei tohiks rikkuda, sest maad on üha enam vaja, et tagada piisav toiduvaru. Teised arvavad aga, et see on normaalne linnaarengu protsess ning lisatoit saadakse tootmise efektiivsemaks muutmisest (Azadi *et al.* 2011).

Valglinnastumine põhjustab teede ülekoormatust, kõrget saastatust, avatud ruumi hulga kaotust ning ajakadu, mis veedetakse autodes istudes, et jõuda töölt koju või vastupidi (Nechyba, Walsh 2004). Lisaks on avastatud, et see põhjustab ülekaalulisust ja muid terviseprobleeme, sest inimesed liiguvad pidevalt autodega. Linnas elades oleks inimestel vaja läbida lühemaid vahemaid mistõttu käiksid nad rohkem jalgsi või sõidaksid jalgrattaga (Eid *et al.* 2008).

1.5. Kinnisvaraarenduse sõltuvus majandusest

Kinnisvaraarendus sõltub nõudlusest ja pakkumisest ning inimeste majanduslikest võimalustest. Majanduse elavnemine toob kaasa linnaäärsete maade põllumajanduslikust otstarbest ümber konverteerimise elamu- ja tööstuspiirkondadeks (Balaban 2012). Selline nähtus leidis aset 1990. aastal Indoneesias. Äri maadega sai sisse suure hoo ning selle tulemusena jäi osa maid välja arendamata. Tulevikule olid suured ootused ning prioriteediks oli maade omastamine, mitte arendamine, sest loodeti maa hilisemale väärtuse kasvule. Arendamata maa jäi lihtsalt kasutult seisma. Aastal 1997-1998 saabus seal aga majanduskriis. Aastal 1999 oli Jakarta linnalähedasel alal 500 arendusprojektist veel töös 50 (Firman 2000). Aastaks 2013 olid aga linnalähedased tootmiskeskused palju arenenud ning koondanud suure hulga linna elanikest (Hudalah *et al.* 2013). Arvatakse, et linnalähedased alad moodustavad varsti omaette keskuseid (Hudalah, Firman 2012).

Ka Eestis toimus viimase majandusbuumi ajal suur kinnisvara nõudluse ja hinna suurenemine. See oli aastatel 2004-2007. Tänu inimeste suurenenud sissetulekutele anti ka rohkem laene ning kinnisvara muutus kättesaadavamaks. Aastal 2008 saabus aga majandussurutis ning laenude andmine lõpetati, mis tõi kaasa kinnisvara nõudluse languse, sest inimesed ei olnud enam võimelised kinnisvara omama (Cocconcelli, Medda 2013).

Inimeste teadlikkus ja nõudlikkus kinnisvara suhtes suurenes. Aastal 2008 ei olnud inimesed enam nõus looduslike keskkonna elementide eest, nagu avatud vaade ja metsatukkade lähedus, nii palju raha maksma kui aastatel 2000 - 2006 (Cho *et al.* 2011).

1.6. Kinnisvaraarenduse mõju haritavale maale

Maa kasutamine linnade laiendamiseks on tüüpiline nähtus, mis kaasneb majanduskasvuga (Ding, Lichtenberg 2009). Suurenenud kinnisvaraarenduste hulk on probleemiks nii Eestis kui ka mujal maailmas. Kinnisvaraarendustega kaasneb maastiku muutus nii linna- kui ka maapiirkondades. Arenduspiirkondades kaob väärtuslik põllumaa (Yeh, Li 1999).

Linnade arengut ei saa me küll piirata, aga kinnisvaraarendusi saaks paremini planeerida, et ei seisaks tühju hoonestamata krunte ja väärtuslik maa ei jääks kasutuseta. Hea näitena halvast planeerimisest ja selle mõjust haritavale maale saab tuua 2013. aastal tehtud uuringust. Uuringus vaadeldi Viljandi maakonnas asuvaid katastriüksuseid, mille sihtotstarve oli haritav maa ja millel viidi läbi kinnisvaraarendusi. Selgus, et uurimise all olnud 454 hektarist 69% jäi haritavaks maaks ja 31% oli planeeritud elamumaaks. Sellest 31%-st peaaegu pool ehk 15% jäi ilma hoonestuseta. Ostjate puudumisel jäeti maa sööti ning kuna sihtotstarvet muudeti, ei saanud seal enam ka põllumajandusega tegeleda, seega väärtuslik maa jäi lihtsalt seisma (Lehtmets 2013).

Lisaks hoonestamata kruntide probleemile on ka põllumaade killustatuse probleem. Seda põhjustab erinevate transpordi infrastruktuuride arendamine, et ühendada loodavaid äärealasid linnaga ja teiste samasuguste aladega. Põllumaade killustatus lõpeb üldjuhul lähedalasuvate põllumaade hülgamisega, sest põllumehel ei ole enam otstarbekas väikeseid ja üksteisest eraldatud maid harida. Selle tulemuseks on väärtuslike põllumaade võsastumine või metsastumine (Saukas 2014).

Eestis tuleks põllumajandusmaad kinnisvaraarenduste eest paremini kaitsta, sest maa on väärtuslik ja asendamatu ressurss (Freimann 2015). Mitmed arenenud riigid on asunud valglinnastumise vastu võitlema (Frenkel 2004) ja seda peaks tegema ka Eesti.

2. MATERJALID JA METOODIKA

2.1. Kasutatavad andmed

Käesoleva magistritöö koostamiseks valiti uuritavateks aladeks Rae ja Kose valla territooriumid. Mõlemad vallad asuvad Põhja-Eestis Harju maakonnas. Rae valla valiku põhjuseks oli see, et selle asukoht piirneb Tallinna linnaga ning seal on tulenevalt kinnisvaraarendusest aset leidnud suuremahulised muutused. Kuna Tallinn on Eesti pealinn ja ühtlasi suurim linn, siis võivad just Rae vallas kõige selgemini ilmned linna läheduse mõjutused kinnisvaraarendusele. Samuti läbib Rae valda Eesti oluline magistraalmaantee - Tallinn-Tartu maantee, mis annab võimalusi uurida maantee mõjusid kinnisvaraarendustele. Rae valla territooriumil on umbes 25 km maantee algusest. Kose vald on Tallinna poolt vaadates järgmine vald peale Rae valda ning selle territooriumil on järgnevad 30 km Tallinn-Tartu maanteest, mistõttu annab see võimaluse uurida linna ja maantee mõju kaugemale kui seda võimaldaks ainult Rae vald.

Töö tegemiseks kasutati erinevaid andmeid Rae ja Kose valla katastriüksuste kohta. Töös kasutati katastri kaardikihti 2016. aasta andmetega. Lisaks kasutati Eesti baaskaardi hoonestuse kihti, mille andmed pärinevad aastast 1998. Maa-ameti WMS teenuse vahendusel kasutati katastrikaarti, mille andmed pärinevad aastast 1989 ning ortofotokaarti ja hoonete kihti. Veel kasutati töös Eesti Topograafilise Andmekogu (ETAK) andmeid, kust saadi info teede asukoha, omavalitsuste piiride ja asustusüksuste piiride kohta. Rae valla detailplaneeringute info saadi Rae valla GIS teenuse kaudu. Kose valla detailplaneeringute info saadi Maa-ameti x-gis teenuse kaudu planeeringute kaardirakendusest.

Andmete töötlemiseks kasutati ArcMap 10.2.1 programmi, MS Excel tabelarvutuste programmi ning andmetöötlusprogrammi Statistica. Töö koostamiseks kasutati MS Word programmi. Veebiteenuste kasutamiseks ja teabe saamiseks kasutati Mozilla Firefox ja Google Chrome veebilehitsejaid.

2.2. Andmeanalüüs

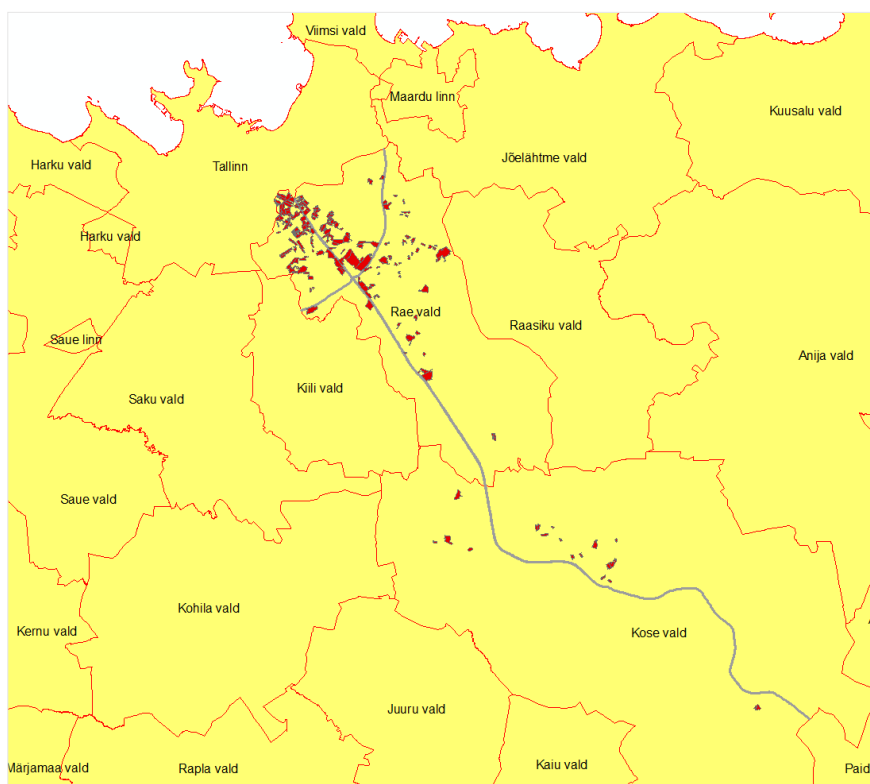
Magistritöö tegemiseks oli vaja leida aastatel 1998-2015 loodud kinnisvaraarenduste piirkonnad. Vajalike andmete kogumine algas Rae ja Kose valla territooriumil olevate katastriüksuste kaardikihist, mille andmed pärinevad aastast 2016. Sellel kihil oli kokku 16 211 katastriüksust. Esmalt valiti kõikidest katastriüksustest välja need maatükid, mille sihtotstarve oli elamumaa, tootmismaa, ärimaa või transpordimaa. Seejärel otsustati, et arenduspiirkonnas peaks lähestikku asuma vähemalt neli elamumaa sihtotstarbega krunti või 3 ärimaa/tootmismaa krunti. Lisaks otsustati, et arenduspiirkonna sisse peaks arvama ka sellised transpordimaad, mis on vajalikud konkreetsete kruntide vahelisel alal nende teenindamiseks ja mis on tekkinud ainult seoses vastavate katastriüksustega.

Pärast sihtotstarbe järgi katastriüksuste väljavalimist vaadati need visuaalselt üle ning hinnati olukorda. Katastriüksuste seast eemaldati sellised elamumaa sihtotstarbega katastriüksused, kus oli näha, et koos on vähem kui 4 katastriüksust. Sama tehti ka ärimaa ja tootmismaa katastriüksustega kuid vaadati, et piirkonda jääks vähemalt 3 sellise sihtotstarbega katastriüksust. Transpordimaa sihtotstarbega katastriüksuste hulgast eemaldati need, mis olid näha, et on avalikud maanteed või ei olnud otseselt seotud kinnisvaraarendustega.

Uute elamumaade ja kinnisvaraarenduste väljaselgitamiseks võrreldi järelejäänud katastriüksuseid 1989. aasta katastriüksuste kaardikihiga. Viimane kiht saadi Maa-ameti WMS teenuse vahendusel ajalooliste kaartide hulgast. Visuaalselt vaadati valiku läbinud katastriüksuseid ja 1989. aasta katastriüksuste kaardikihti ning eemaldati katastriüksuste hulgast need maatükid, mis olid hoonestatud juba ajaloolisel kaardil. Selleks, et tuvastada olukord, mis oli aastal 1998, kasutati Eesti baaskaardi hoonestuse andmekihti. Kuna katastrikaardi ja baaskaardi täpsused erinesid, siis olukorra täpsustamiseks jälgiti ka katastriüksuste registreerimis- ja mõõdistamiskuupäevi, mis olid märgitud 2016 aasta katastrikaardi andmete hulgas. Järelejäänud maatükkide hulgast eemaldati need katastriüksused, mis jäid baaskaardi andmete järgi hoonestatud alade hulka.

Täpsete arenduspiirkondade leidmiseks otsiti järelejäänud maatükkide kohta infot detailplaneeringutest. Kose valla territooriumi kohta oli detailplaneeringute info saadaval Maa-ameti detailplaneeringute maainfo kaardirakenduses. Rae valla detailplaneeringud saadi Rae valla GIS rakendusest. Kasutades seda informatsiooni liideti katastriüksused

vastavalt detailplaneeringutele ja katastriüksuste registreerimis kuupäevade järgi. Kokku moodustati 191 erinevat arenduspiirkonda (Joonis 2.1).



Joonis 2.1. Uurimise läbiviimiseks moodustatud arenduspiirkonnad Rae ja Kose vallas. Arenduspiirkonnad on märgitud punasega, halliga on märgitud Tallinn-Tartu maantee ja Tallinna ringtee osad, mis jäid Rae ja Kose valla territooriumile (Autori joonis, mis põhineb Maa-ameti omavalitsuste ja ETAK-i teede andmetel)

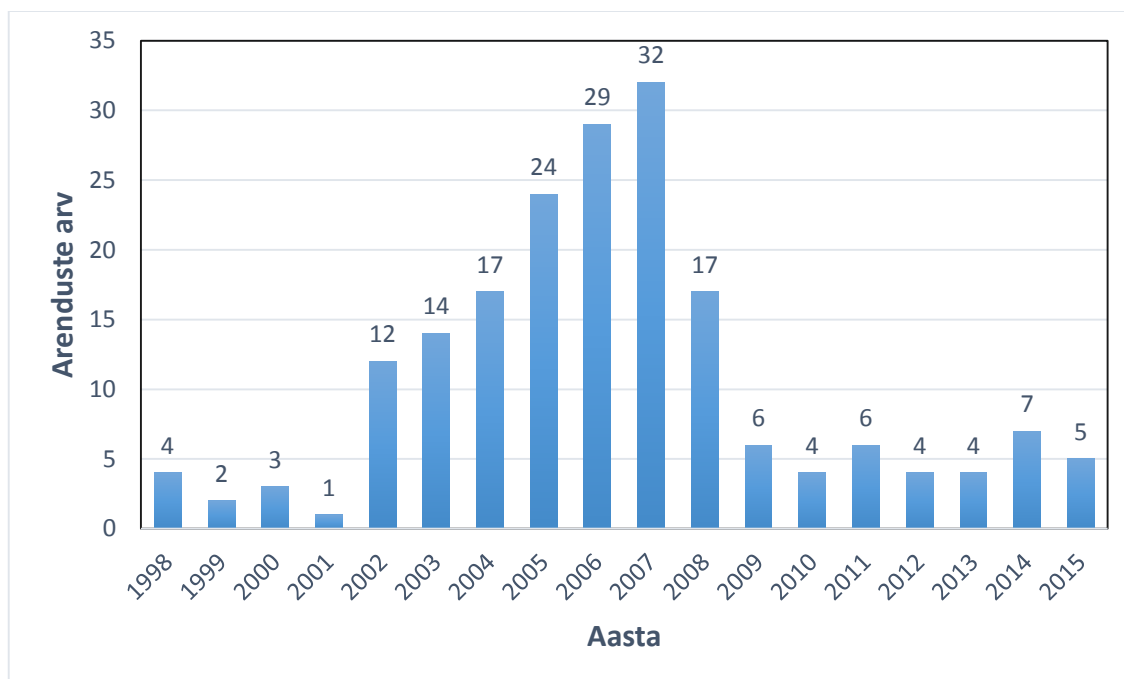
Arenduspiirkondade siseselt loendati üle mitu katastriüksust võiks olla hoonestatud. See tähendab selliseid krunte, mille sihtotstarve on elumumaa, ärimaa või tootmismaa. Kuna tootmismaa sihtotstarbega võivad olla ka maatükid, mis on tehtud näiteks elektrikilpide, puurkaevude või muu säärase jaoks, siis veenduti nende maatükkide otstarbes kasutades ortofotokaarti ning detailplaneeringu lahenduse plaane. Lisaks loendati arenduspiirkondades üle need krundid, mis tegelikkuses on hoonestatud. Kruntide hoonestuse määramiseks kasutati Maa-ameti WMS teenuse vahendusel ortofotokaarti ja hoonete kihti. Igale hoonestuspiirkonnale arvutati hoonestatuse protsent.

Kinnisvara arenduspiirkondadele leiti kaugused suurematest teedest, milleks olid Tallinn-Tartu maantee ja Tallinna ringtee. Selleks kasutati ETAK andmeid teede kohta. Leiti ka kaugus Tallinnast, milleks kasutati ETAK haldusüksuste kaardikihti. Kauguse leidmiseks teisest arenduspiirkonnast kasutati töö käigus tekkinud arenduspiirkondade kihti. Edasiseks

andmete töötlemiseks eksporditi andmed MS Excel programmi, kus tehti korrelatsioonanalüüs ning andmete visualiseerimine. Korrelatsioonanalüüsi tegemiseks kasutati MS Excel programmi andmeanalüüsi lisapaketti. Andmete rühmitamiseks ja koondamiseks kasutati liigendtabelid ning jooniste tegemiseks graafikute erinevaid funktsioone. Hoonestatuse protsendi sõltuvuse leidmiseks teistest elementidest jagati andmed klassidesse ning eksporditi Statistica programmi. Statistica programmis vaadeldi kuidas sõltub hoonestatuse protsent aastast kaugusest teisest arenudusest, kaugusest suuremast teest ja kaugusest Tallinnast ning koostati sõltuvust kirjeldavad joonised.

3. TULEMUSED

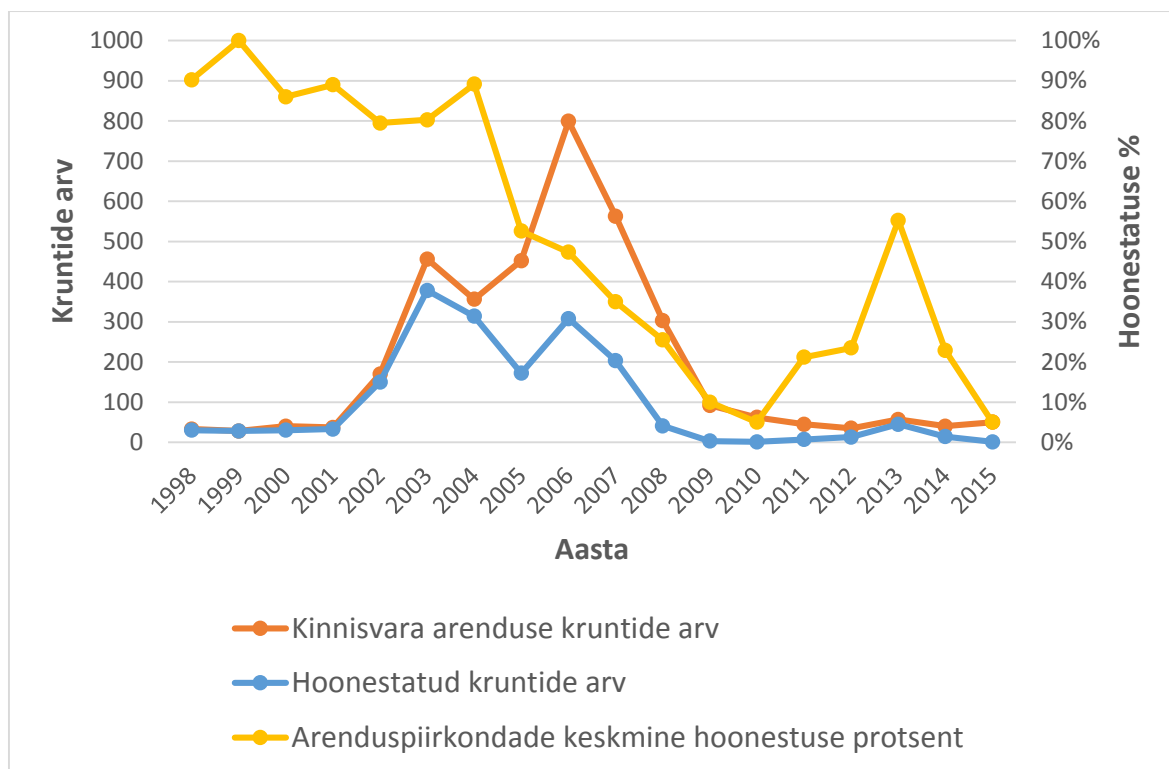
Käesolev magistritöö näitab, et ajavahemikul 1998-2015 oli kokku 191 arenduspiirkonda. Kõikidest arenduspiirkondadest asus 20 Kose vallas ja 171 asus Rae vallas. Arenduste tegemine ei olnud vaadeldaval perioodil ühtlane vaid erines aastate lõikes väga suures mahu. Kinnisvaraarenduste ajaline jaotus on toodud aastate lõikes joonisel 3.1.



Joonis 3.1. Rae ja Kose valla arenduspiirkondade arv aastatel 1998-2015

Jooniselt 3.1. on näha, et kõige rohkem uusi kinnisvaraalasid arenduspiirkondi loodi aastal 2007 ja arenduspiirkondade arvuks oli siis 32. Kõige vähem uusi arenduspiirkondasid tehti aastal 2001 ja koguselt oli neid ainult 1. Aastatel 1998 kuni 2001 võis täheldada uute arenduspiirkondade arvus stabiilset või õrna kahanemise trendi. Arenduspiirkondade arvu kasvu võis märgata aastatel 2002 kuni aastani 2007. Jooniselt 3.1. võib lugeda ka seda, et aastatel 2007 kuni 2009 peale tõusu saabus uute arenduspiirkondade loomise järsk vähenemine. Edasisel perioodil võib uute arenduspiirkondade loomise arvu pidada stabiilseks ja see oli vahemikus 4 kuni 7 piirkonda aastas.

Lisaks näitas käesolev töö, et mingil ajal on tehtud uusi krunte oluliselt rohkem kuid neid ei ole kõiki hoonestatud. Uute kruntide tegemine ja nende hoonestamine ning arenduspiirkondade hoonestuse protsendid aastate kaupa on toodud joonisel 3.2.



Joonis 3.2. Rae ja Kose valla arenduspiirkondades tehtud uute kruntide arv, hoonestatud kruntide arv ning arenduspiirkondade keskmine hoonestuse protsent aastatel 1998-2015

Jooniselt 3.2. on näha, et aastatel 1998 kuni 2001 tehti uusi krunte püsivas tempos, jäädes umbes 35 krundi juurde aastas. Samuti olid samal ajavahemikul tehtud krundid suures osas hoonestatud ning arenduspiirkondade keskmine hoonestuse protsent oli kõrge, jäädes vahemikku 86% ja 100%. Aastatel 2002 kuni 2003 tõusis nii uute kui ka hoonestatud kruntide arv järsult. Aastal 2003 tehti uusi krunte 456 ja neist oli hoonestatud 378 krundi. Kuna selleaegsed uued krundid olid enamik hoonestatud, oli ka arenduspiirkondade keskmine hoonestuse protsent suhteliselt kõrge, jäädes 80% juurde. Aastal 2004 vähenes nii uute kui ka hoonestatud kruntide arv sarnases tempos, mille tõttu jäi ka arenduspiirkondade keskmine hoonestuse protsent 90% lähedusse.

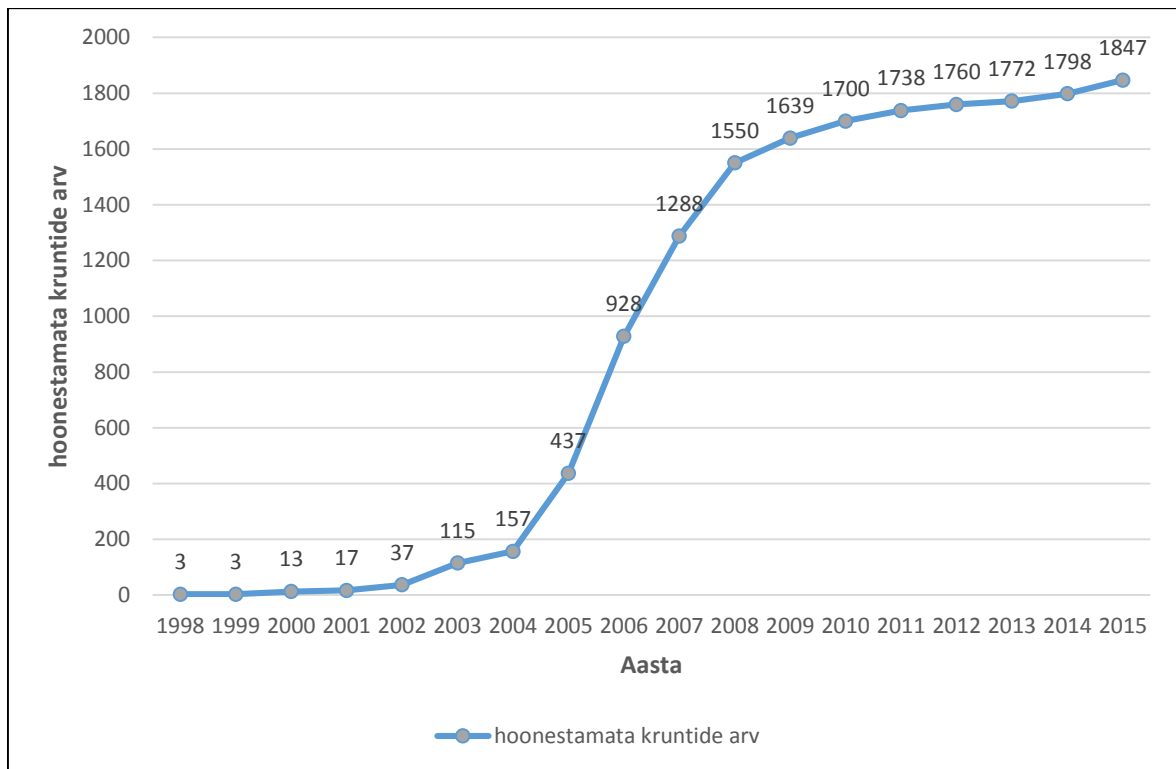
Samuti võib jooniselt 3.2. märgata, et aastal 2005 tehti uusi krunte rohkem kui eelneval aastal kuid võrreldes eelmise aastaga oli neist hoonestatud oluliselt vähem krunte. Sellest tulenevalt langes ka arenduspiirkondade keskmine hoonestuse protsent 53% juurde. Alates

2005. aastast kuni aastani 2015 oli uute kruntide arvu ja hoonestatud kruntide arvu muutuse trend sarnane. Erinev oli nende arvude omavaheline suhe, mis mõjutas arenduspiirkondade keskmist hoonestatuse protsenti. Kui uusi krunte tehakse oluliselt rohkem kui neid hoonestatakse, on arenduspiirkondade keskmine hoonestatuse protsent väiksem. Mida sarnasem on uute kruntide arv hoonestatud kruntide arvuga, seda kõrgem on ka arenduspiirkondade keskmine hoonestatuse protsent.

Veel võib jooniselt 3.2. välja lugeda, et uute kruntide arv aastas oli maksimaalne aastal 2006, mil see oli 799 krunti aastas. Uute kruntide arv aastas langes järsul ajavahemikul 2006 kuni 2009, 799-lt krundilt aastas kuni 92 krundini aastas. Hoonestatud kruntide arv langes sellel ajavahemikul 308-lt krundilt aastas 3-le krundile aastas. Arenduspiirkondade aasta keskmine hoonestuse protsent langes 47%-lt 10%-ni. Aastal 2010 muutus nii uute kui ka hoonestatud kruntide arvu vähenemise tempo väiksemaks. Aastatel 2010 kuni aastani 2013 oli hoonestatud kruntide arv väikese tõusutrendiga. Uute kruntide arv muutus vähesel määral väiksemaks kuni aastani 2012 ning siis aastal 2013 tõusis pisut. Kuna uute kruntide arv vähenes ja hoonestatud kruntide arv suurenes, tõusis ka ajavahemikul 2010 kuni 2013 arenduspiirkondade aasta keskmine hoonestatuse protsent 10%-lt kuni 55%-ni.

Joonis 3.2. näitab, et aastatel 2013 kuni 2015 püsis uute kruntide arv vahemikus 40-57. Hoonestatud kruntide arv langes 45-lt kuni 1 krundini aastas. Samal ajavahemikul on ka langenud arenduspiirkondade aasta keskmine hoonestatuse protsent 55%-lt 5%-ni.

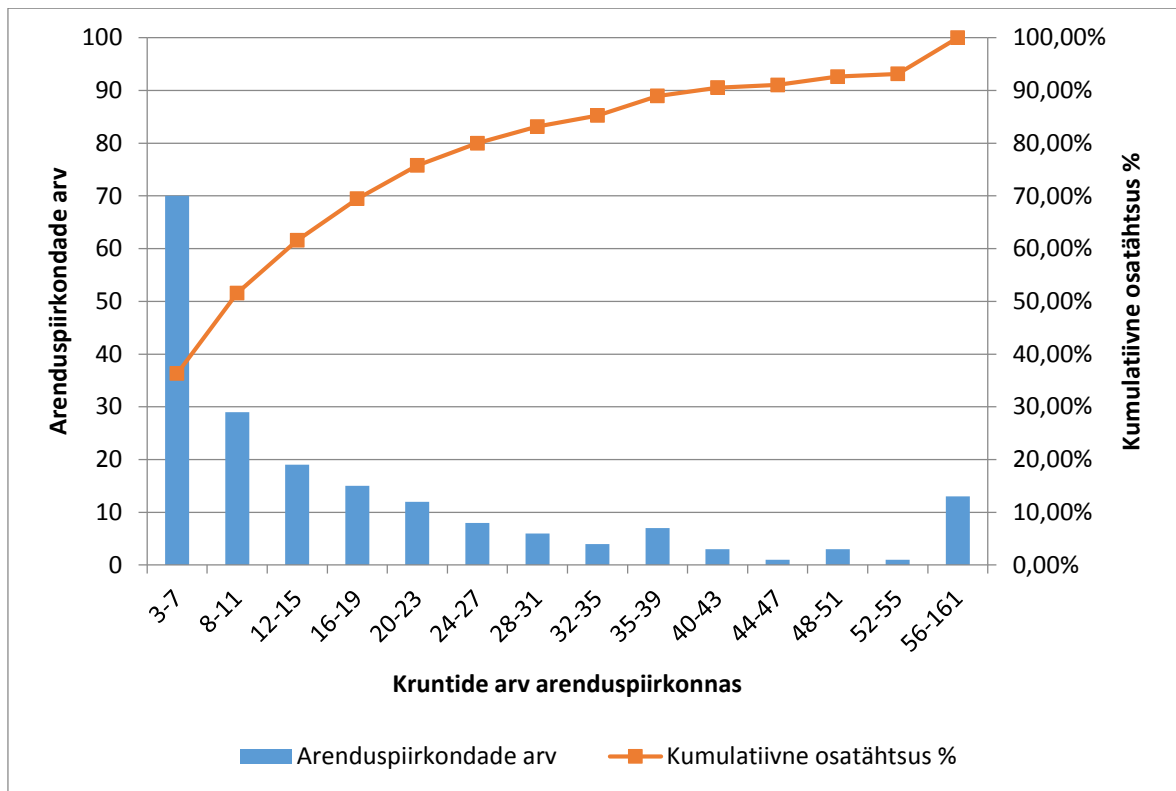
Uuringus oli kõikide arenduspiirkondade peal kokku 3618 krunti ning aastaks 2015 oli neist hoonestamata 1847 krunti. Joonisel 3.3. on erinevate aastate kaupa välja toodud millisel ajal ja kui suur oli hoonestamata kruntide arv.



Joonis 3.3. Rae ja Kose vallas olevate hoonestamata kruntide kumulatiivne arv aastate lõikes alates aastast 1998 kuni aastani 2015

Jooniselt 3.3. on näha, et hoonestamata kruntide tekkis kogu uuritava ajavahemiku jooksul alati juurde, välja arvatud aastal 1999, kui hoonestamata kruntide arv jäi samaks kui eelmine aasta. See tähendab, et sellel aastal hoonestati kõik krundid, mis juurde tehti. Ajavahemikul 1999 kuni 2004 tekkis hoonestamata kruntide juurde vähehaaval kiirenevas tempos. Aastatel 2004 kuni 2008 tekkis juurde 1393 hoonestamata krunti. Keskmiselt 4. aasta peale jagatuna teeb see 348 krunti aastas. Sellist kasvu võiks pidada teiste aastatega võrreldes hüppeliseks. Aastatel 2009 kuni 2015 vähenes hoonestamata kruntide juurde tekkimise tempo sujuvalt ning kruntide tekkis aastas juurde 12-61.

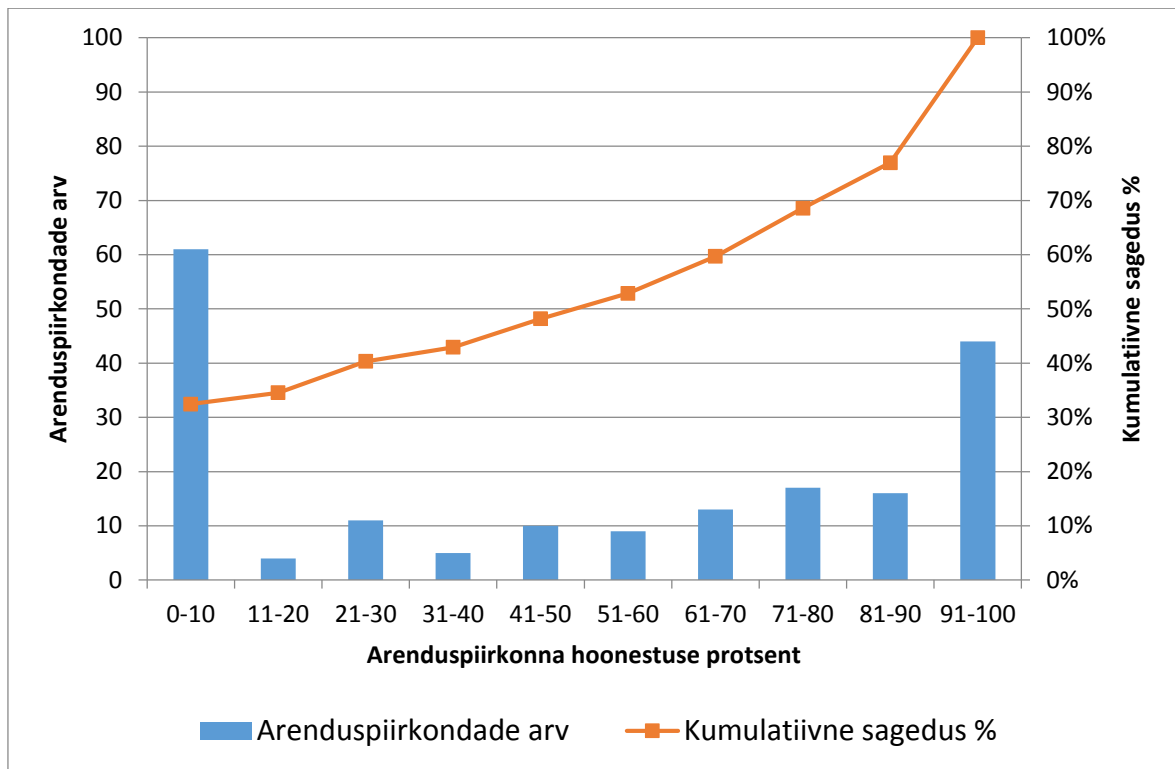
Töös käsitletud arenduspiirkonnad erinesid kruntide arvu poolest. Kruntide arv piirkonnas varieerus 3 krundist kuni 161 krundini. Arenduspiirkondade jaotus kruntide arvu järgi oli ebaühtlane. Kinnisvara arenduspiirkondade jagunemist kruntide arvu järgi kirjeldab joonis 3.4.



Joonis 3.4. Rae ja Kose valla kinnisvara arenduspiirkondade jagunemine rühmadesse vastavalt nende kruntide arvu järgi

Uuringus oli kokku 191 arenduspiirkonda, mis hõlmasid kokku 3618 krunti. Jooniselt 3.4. on näha, et kõige rohkem oli uuringus sellised arenduspiirkondi, kus oli 3-7 krunti. Kirjeldatud arenduspiirkondi oli kokku 70, mis moodustas kõikidest piirkondadest 36%. Kõikidest arenduspiirkondadest oli 52% selliseid, mis sisaldasid 3-11 krunti ning 48% selliseid, kus oli 12-161 krunti. Arenduspiirkondi, kus oli 12-55 krunti, oli kokku 42%.

Kuna hoonestatuse protsent on pidevat tüüpi tunnus, siis selle jagunemise võrdlemiseks jagati arenduspiirkonnad oma hoonestatuse protsendi järgi 10-sse klassi. Erinevate arenduspiirkondade hoonestatuse protsentide jagunemine erinevate klasside vahel on välja toodud joonisel 3.5.

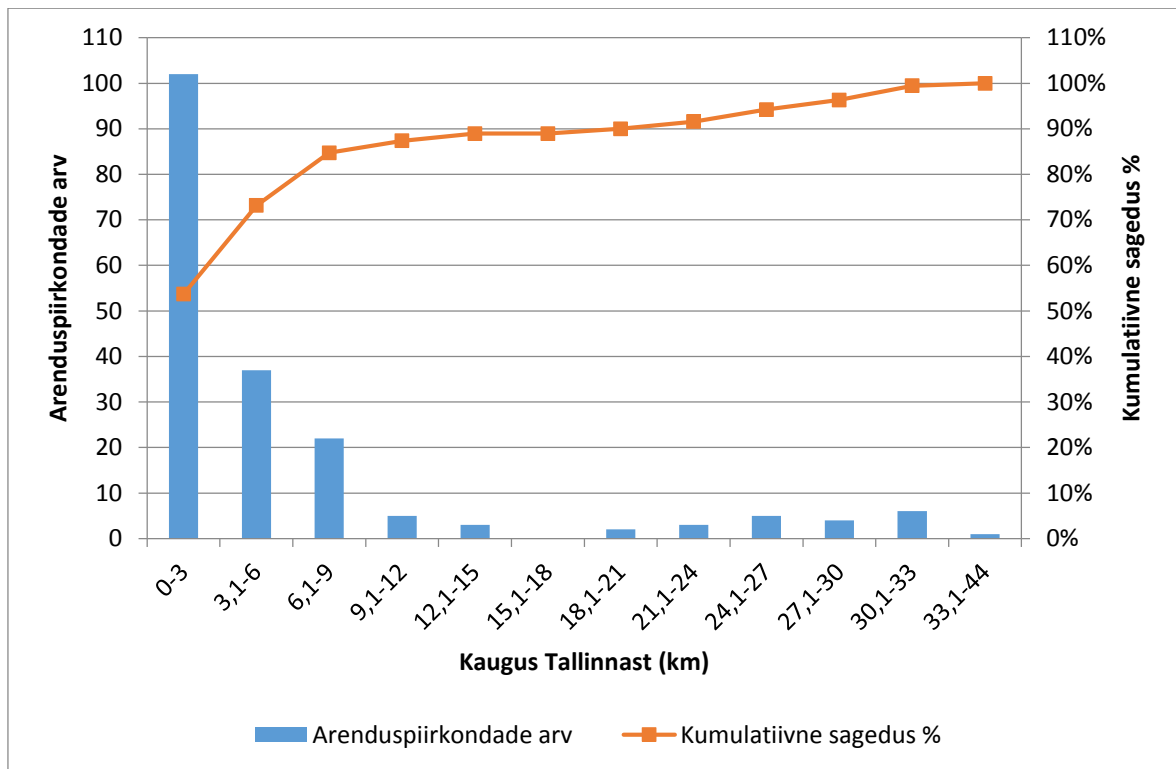


Joonis 3.5. Rae ja Kose valla arenduspiirkondade jagunemine klassidesse vastavalt nende hoonestuse protsendile

Uurimistöös käsitletud arenduspiirkondi oli kokku 191. Igale piirkonnale arvutati hoonestuse protsent, kus 0% tähendas, et ühtegi krunti pole hoonestatud ja 100% tähendas, et kõik arenduspiirkonna krundid olid hoonestatud. Kuna protsent on pidevat tüüpi tunnus, siis ülevaate saamiseks jaotati arenduspiirkonnad 10. klassi. Jooniselt on 3.5. on näha, et kõige rohkem arenduspiirkondi langes klassi, kus oli hoonestuse protsent vahemikus 0-10%. Kokku oli uuritavate arenduspiirkondade seas 0%-lise hoonestusega piirkondi kokku 55. See tähendab, et esimese klassi piirkondadest olid 90% sellised arenduspiirkonnad, mille hoonestatus oli 0%. Kõikidest arenduspiirkondadest kokku moodustas see 29%.

Jooniselt 3.5. nähtub ka, et kõige rohkem oli selliseid arenduspiirkondi, kus hoonestuse protsent oli 0-10%. Selliseid piirkondi oli kokku 61 ja need moodustasid kokku 32% kõikidest piirkondadest. Arenduspiirkondadest 23% oli sellised, kus hoonestusprotsent oli 91-100%.

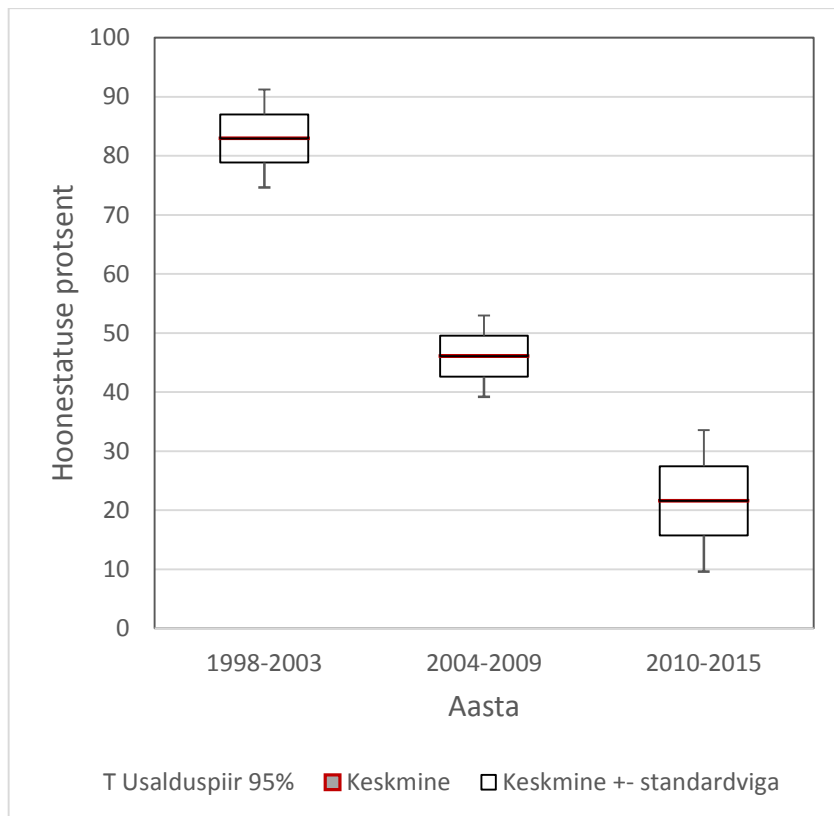
Arenduspiirkonnad asusid Tallinnast erineval kaugusel. Kuna kaugus on pidevat tüüpi tunnus, siis jagati arenduspiirkonnad kauguse alusel klassidesse. Klassid moodustati 3 km suuruste vahemaade kaupa. Kinnisvara arenduspiirkondade jagunemine kauguste järgi Tallinnast on toodud joonisel 3.6.



Joonis 3.6. Rae ja Kose valla kinnisvara arenduspiirkondade jagunemine klassidesse vastavalt nende kaugusele Tallinna linnast

Joonis 3.6 näitab, et kõige rohkem arenduspiirkondi asus Tallinnast kaugusel 0-3 km. Kokku oli neid 102 ja see moodustas 54% kõikidest arenduspiirkondadest. Kaugusel vahemikus 15,1-18 km ei olnud ühtegi arenduspiirkonda. Kaugusvahemikus 18,1-33 km oli 11% arenduspiirkondadest. Arenduspiirkondadest 87% asus vahemikus 0-12 km.

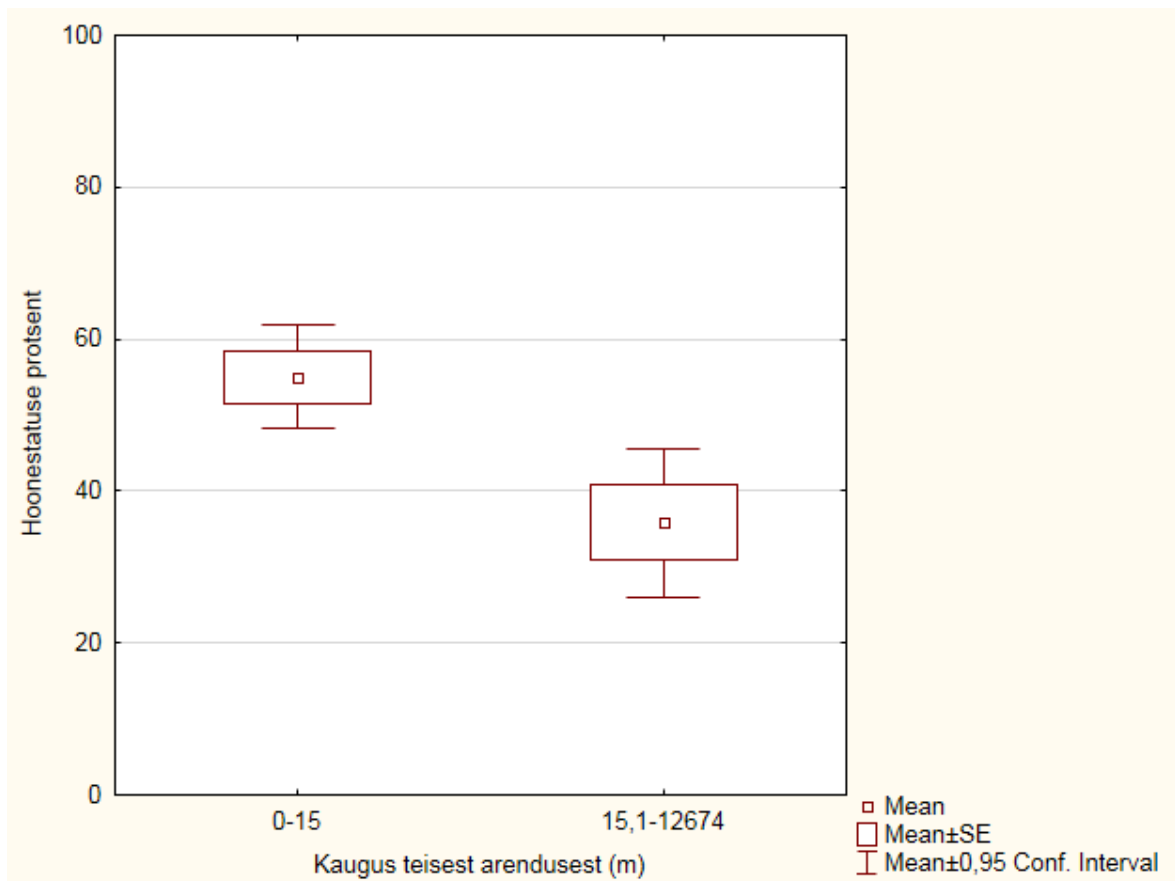
Käesolevas töös analüüsiti arenduspiirkondade hoonestatuse protsendi sõltuvust erinevatest muutujatest. Kuna arenduspiirkonnad loodi erinevatel aegadel, siis uuriti kuidas mõjutab aeg hoonestatuse protsendi suurust. Hoonestatuse protsendi suuruse sõltuvus aastast on toodud joonisel 3.7.



Joonis 3.7. Rae ja Kose valla arenduspiirkondade hoonestatuse protsendi sõltuvus ajast

Jooniselt 3.7. on näha, et arenduspiirkonna hoonestatuse protsendi ja aasta vahel on statistiliselt oluline seos, kuna erinevate gruppide usalduspiirid ei kattu. Jooniselt nähtub ka, et mida varasemal oli arenduspiirkond loodud, seda kõrgem oli selle hoonestatuse protsent. Aastatel 1998 kuni 2003 oli arenduspiirkondade keskmine hoonestatuse protsent 82,94%, standardhälve on 4,08% ja usalduspiirid 95%-lise tõenäosusega on 8,29%. Aastatel 2004 kuni 2009 oli keskmine hoonestatuse protsent 46,1%, standardhälve on 3,47% ja usalduspiirid 95%-lise tõenäosusega on 6,87%. Aastal 2010 oli keskmine hoonestatuse protsent 21,57%, standardhälve on 5,85% ja usalduspiirid 95%-lise tõenäosusega on 11,98%. Ajavahemikul 2010 kuni 2015 on usalduspiirid ja ka standardhälve pisut suuremad, mis näitab, et valimis on rohkem erineva hoonestatuse protsendi väärtusega liikmeid ja need on vähem koondunud keskmise ümber.

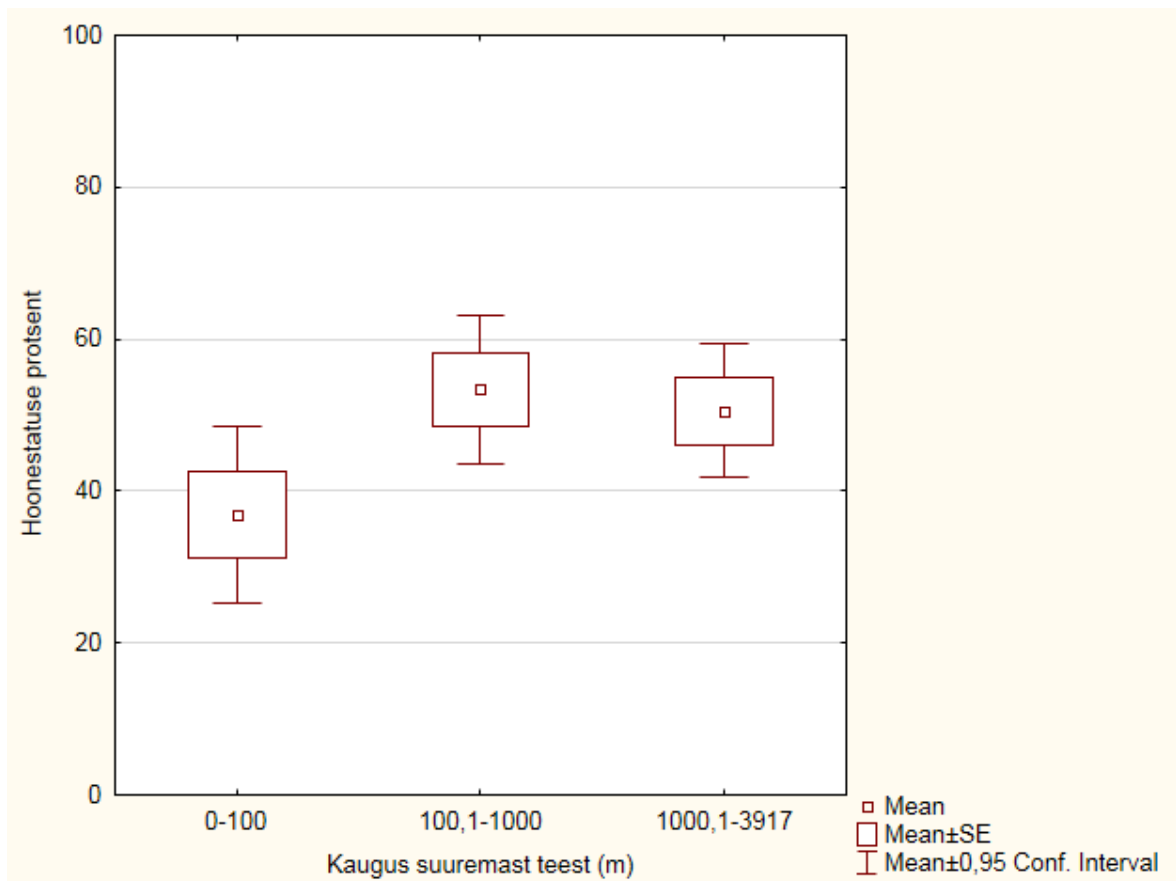
Käesoleva töö käigus uuriti ka hoonestatuse protsendi sõltuvust arenduspiirkonna asukohast teiste arenduspiirkondade suhtes. Arenduspiirkonnad jagati omabahelise kaugusel kahte klassi. 0-15 tähistab kaugust mis tähendab, et naaberpiirkond asub kohe kõrval või mitte kaugemal kui üle kohaliku tee. Tulemused hoonestatuse protsendi suuruse kohta, sõltuvalt sellest kui kaugel asub teine arenduspiirkond, on toodud joonisel 3.8.



Joonis 3.8 . Arenduspiirkonna hoonestatus protsendi suuruse sõltuvus teise arenduspiirkonna kaugusest Rae ja Kose vallas.

Jooniselt 3.8. on näha, et kui arenduspiirkond asus teisest arenduspiirkonnast 0-15 meetri kaugusel, siis oli arenduspiirkonna keskmine hoonestatus protsent 55,01%. Keskmise standardviga on 3,45% ja usalduspiirid 95% tõenäosusega on 6,82%. Kui arenduspiirkond asus teisest arenduspiirkonnast kaugemal kui 15 meetrit, oli keskmine hoonestatus protsent 35,84%, standardviga 4,9% ja usalduspiirid 95% tõenäosusega 9,81%. Kuna kahe rühma keskmise usalduspiirid 95% tõenäosusega ei kattu, siis see tähendab, et erinevus on statistiliselt oluline ning keskmised on teineteisest erinevad. Teisest arendusest kaugemal kui 15 meetrit asuvate arenduspiirkondade hoonestatus protsent oli madalam kui nendel piirkondadel, mis asusid teistele arenduspiirkondadele lähemal kui 15 meetrit.

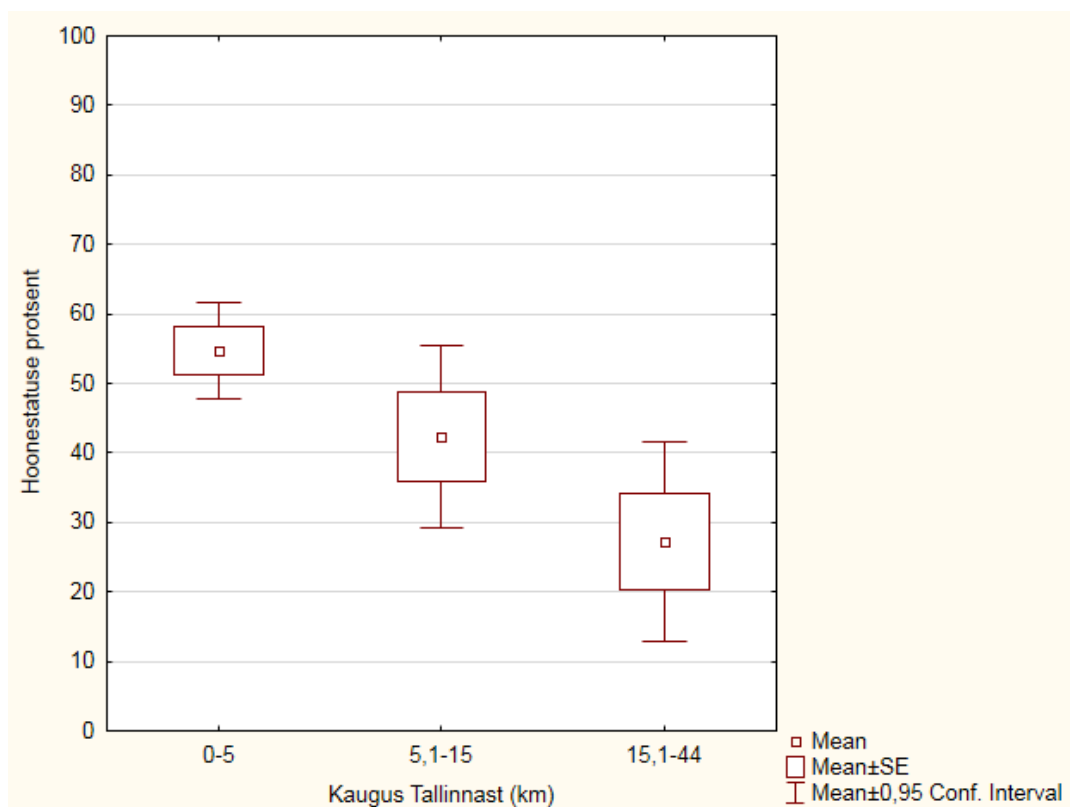
Töös analüüsitud arenduspiirkonnad asusid suuremat teest kaugusel 0-4 km. Suurema tee all on mõeldud Tallinn-Tartu maanteed või Tallinna ringteed. Arenduspiirkonna hoonestatus protsendi sõltuvus, tulenevalt asukohast lähima suurema tee suhtes, on toodud joonisel 3.9.



Joonis 3.9. Rae ja Kose valla arenduspiirkondade hoonestatus protsendi sõltuvus lähima suurema tee kaugusest

Jooniselt 3.9. on kujutatud hoonestatus protsendi suuruse sõltuvust lähimast suuremast teest. Suurema tee alla on mõeldud Tallinn-Tartu maanteed või Tallinna ringteed. Jooniselt nähtub, et arenduspiirkondadel, mis asusid suuremale teele lähemal kui 100 meetrit, oli keskmine hoonestatus protsent 36,94%, standardviga 5,75m ja usalduspiirid tõenäosusega 95% 11,7 meetrit. Arenduspiirkondadel, mis asusid suuremast teest 100,1 kuni 1000 meetri kaugusel, oli keskmine hoonestatus protsent 53,37%, standardviga 4,87 m ja usalduspiirid 95% tõenäosusega oli 9,7 meetrit. Neil arenduspiirkondadel, mis asusid suuremast teest kaugusel 1000,1 meetrit kuni 3917 meetrit, oli hoonestatus protsendi keskmine 50,54%, standardviga 4,4 meetrit ja usalduspiirid 95% tõenäosusega on 8,75 meetrit. Jooniselt on näha, et erineval kaugusel asuvate arenduspiirkondade keskmine erineb. Suuremale teele lähedal asuvate arenduspiirkondade hoonestatus protsent oli väiksem. Veidi kaugemal oli see natukene suurem ja päris kaugel hakkas jälle vähenema. Kuna aga erinevate kauguse klasside usalduspiirid kattuvad, siis nendevaheline erinevus ei ole statistiliselt oluline vaid on juhuslik.

Kuna Tallinn on Eesti suurim linn ja kõik analüüsitud arenduspiirkonnad olid kahte Eesti suurimat linna ühendava maantee läheduses, siis uuriti kuidas mõjutab arenduspiirkonna hoonestatust selle kaugus Tallinnast. Erinevatel kaugustel olnud arenduspiirkonnad jagati kolme klassi. Valim sisaldas rohkem neid piirkondi, mis asusid linnale lähemal. Analüüsi usaldusväärsuse säilitamiseks jälgiti klasside moodustamisel, et enamik tulemusi ei satuks ühte klassi ja kaugemasse klassi ei jääks ainult üksikuid piirkondi. Tulemused selle kohta, kuidas mõjutab kaugus Tallinnast arenduspiirkondade hoonestatuse protsenti, on toodud joonisel 3.10.



Joonis 3.10. Rae ja Kose valla arenduspiirkondade hoonestatuse protsendi sõltuvus kaugusest Tallinna linna ja arenduspiirkonna vahel

Jooniselt 3.10. on näha kuidas sõltub arenduspiirkondade hoonestatuse protsent sellest, kui kaugel nad asuvad Tallinna linnapiirist. Arenduspiirkondades, mis asusid Tallinnast kaugusel 0-5 km, oli keskmine hoonestatuse protsent 54,67%, standardviga oli 3,46 km ja usalduspiirid 95% tõenäosusega oli 6,87 km. Tallinnast 5,1-15 km kaugusel asuvate arenduspiirkondade keskmine hoonestatuse protsent oli 42,29%, standardveaga 6,47 km ja usalduspiiridega 95% tõenäosusega 13,1 km. Kui arenduspiirkond jäi Tallinnast

kaugusvahemikus 15,1-44 km, siis nende keskmine hoonestatuse protsent oli 27,19%, standardveaga 6,86 km ja usalduspiiridega 95% tõenäosusega 14,23 km.

Jooniselt 3.10. nähtub ka, et arenduspiirkondade keskmised hoonestatuse protsendid vähenevad kauguse suurenedes Tallinnast. Samuti on näha, et usalduspiirid kattuvad vahemike 0-5 km ja 5,1-15 km vahel. Samuti kattuvad usalduspiirid vahemike vahel, mis on 5,1-15 km ja 15,1-44 km. See tähendab, et nende vahemike vahel olevad erinevused on statistiliselt ebaolulised ning erinevused on juhuslikud. Jooniselt on näha, et usalduspiirid ei kattu kaugusvahemike vahel, mis on 0-5 km ja 15,1-44 km.

4. ARUTELU

Uuringu tulemused näitasid, et uute kinnisvara arenduspiirkondade tegemine on olnud aktiivsem ajavahemikus 2002 kuni 2008, saavutades oma tipu aastal 2007. Aastatel 1998 kuni 2002 ja 2008 kuni 2015 oli uute arenduspiirkondade arv oluliselt madalam ja ühtlasem. Uuringust selgus, et aastael 1998 kuni 2004 on arenduspiirkondade keskmine hoonestatuse protsent olnud oluliselt kõrgem kui järgnevatel aastatel. Hoonestatuse protsendi vähenemine on tingitud sellest, et arenduspiirkondi on tehtud rohkem kui neid hoonestatud.

Selline arenduspiirkondade arvu kõikumine on seletatav majandusbuumiga aastatel 2004-2007 ning majanduslangusega, mis algas aastal 2008 (Cocconcelli, Medda 2013). Majanduse tõus ja langus selgitavad ka suurenenud hoonestamata kruntide hulka aastatel 2004-2008, sest buumi ajal varuti maad tagavaraks lootusega tulevikus suurt kasu saada (Firman 2000).

Uurimuse tulemused näitasid, et rohkem oli selliseid arenduspiirkondi, kus kruntide arv oli väike. Uuritavatest piirkondadest moodustasid 52% selliseid, kus kruntide arv oli vahemikus 3-11 ning 24% piirkondadest koosnes 12-23 krundist. Kuna kinnisvaraarendus koosneb erinevatest etappidest ja on väga kapitalimahukas (Das *et al.* 2013), siis suurte arendusmahtude juures ei ole otstarbekas korraga kogu arendust välja ehitada. Väiksema arvu kruntidega arenduspiirkondade arvukus tulenebki kinnisvaraarenduse kapitalinõudlikkusest. Kuna väiksem arendus nõuab vähem investeringuid, siis on ettevõtjatel ja maaomanikel võimalik kinnisvara arendada ka väiksemate rahaliste vahenditega.

Saadud tulemused näitasid, et arenduspiirkonnad, kus hoonestatuse protsent oli 0-10%, moodustasid kõikidest piirkondadest 32%. Sellest 32%-st oli 90% selliseid arenduspiirkondi, mille hoonestatuse protsent oli 0%. Täpsemalt öeldes oli 29% kõikidest arenduspiirkondadest hoonestatuse protsendiga 0% . Arenduspiirkonnad, kus oli hoonestatuse protsent 91-100%, moodustasid kõikidest arenduspiirkondadest kokku 23%. See tähendab, et üle poolte (54%) arenduspiirkondadest olid kas väga väikese hoonestatuse protsendiga (hoonestatuse protsent 0-10%, esines 32%) või kõrge hoonestatuse protsendiga (hoonestatuse protsent 91-100%, esines 23%). Madalat hoonestatuse protsenti (0-10%)

selgitab see, et suur osa uurimuses osalenud arenduspiirkondi pärines hoogsalt majanduskasvu ajast ning arenduspiirkondi soetati tuleviku lootuses, mistõttu jäid need hoonestamata. Osa piirkondi aga hoonestati kohe ning jõuti ka majanduskasvu ajal turustada, mistõttu on nende hoonestatuse protsent kõrge (91-100%). Vahepealse hoonestatuse protsendiga piirkonnad on sellised, mida alustati kuid ei jõutud enne majanduslangust lõpetada.

Magistritöö tulemused näitasid, et arenduspiirkondade hoonestatuse protsent on sõltuv ajast. Mida vanem oli kinnisvaraarenduse piirkond, seda suurem oli ka hoonestatuse protsent. Kuna kinnisvaraarendus koosneb erinevatest etappidest ja nõuab planeerimist (Das *et al.* 2013), siis kulub selleks ka aega. Pikema aja jooksul on võimalik leida rohkem kapitali, mistõttu saab arendust paremini planeerida ja realiseerida.

Lisaks eelpool kirjeldatule võis veel täheldada, et hoonestatuse protsenti arenduspiirkonnas mõjutab ka naaberarenduse lähedus. Kui arenduspiirkond asus naaberarenduse kõrval, siis oli hoonestatuse protsent ka suurem. See tähendab, et arenduspiirkonnad, mis on rohkem kokku koondunud, on paremini realiseeritud ehk hoonestatud. Arenduste koondumise tingib näiteks teatud asukohta, looduse või mõnest muust põhjusest tulenev eelistus, mis omakorda tekitab nõudlust ja vajadust seda asukohta arendada (Miles *et al.* 2000). Kuna klient ei vali oma kinnisvara arendaja järgi vaid muudel tema jaoks olulistel põhjustel (Miroslawa 2015), siis soodsa asukoha realiseeruvad paremini kõik selle piirkonna arendused.

Käesoleva uurimise tulemused näitasid, et kaugus suurematest teedest hoonestatuse protsenti statistiliselt ei mõjutanud. Keskmistes tulemustes oli küll väikest erinevust märgata aga statistilises mõttes oli see seos juhuslik. Kõik uuringus osalenud arenduspiirkonnad asusid suuremast teest 0-4 km kaugusel. Sellise vahemaa läbimiseks 80 km/h kiirusega kulub 3 minutit. Mis tähendab, et kaugus teest ei vähenda sellisel vahemaal oluliselt maantee ühendatavust. Vähesel määral siiski kuid seda tasakaalustab maanteele väga lähedal asuvate piirkondade müra- ja õhusaaste. Seepärast võib arvata, et vahemaal 0-4 km ei mõjuta maantee lähedus hoonestatust, kuna kaugusest tulenevad plussid ja miinused tasakaalustavad teineteist.

Teostatud uurimuse tulemused näitasid, et Tallinna linna lähedus mõjutab kinnisvara arenduspiirkondade hoonestamist. Statistiliselt oluline erinevus oli piirkondade vahel, mis asusid Tallinna linnapiirist 0-5 km kaugusel ja 15,1-44 km kaugusel. Linnale väga lähedal

olnud piirkondade keskmine hoonestatuse protsent oli suurem kui piirkondadel, mis asusid linnast oluliselt kaugemal. Piirkondade, mis asusid kaugusel 5,1-15 km, keskmine hoonestatuse protsent ei erinenud statistiliselt kahest teisest kaugusvahemiku klassist (0-5 km ja 15,1-44 km). Vaadates Hoyti linnaarengu mudelit, mis näitab, et linnad arenevad sektoritena pikki olulisemaid infrastruktuuri elemente (Mathioulakis, Photis 2017) võib väita, et tulemused on seletatavad linnaarengu ja valglinnastumisest tulenevate põhjustega, sest uuringus osalenud arenduspiirkonnad asusid suuremate teede läheduses. Teatud osa inimestest väidab, et valglinnastumine on normaalne linnaarengu protsess (Azadi *et al.* 2011). On täheldatud, et valglinnastumine toimub ka Tallinna linnalähedastel aladel (Servinski *et al.* 2005).

Linnalähedast ala on keeruline piiritleda, sest tulenevalt selle eripärast sisaldab see nii linnalisi kui ka maalisid elemente (Simon 2008). Seega saame tulemustest järeldada, et Tallinnast kaugusel 0-5 km on kinnisvara vajadus suurem kui kaugusel 15 ja rohkem kilomeetrit. Selline vajadus tuleneb linna lähedusest kuid samas ka odavamast hinnast võrreldes kesklinnaga (Nechyba, Walsh 2004). See tähendab, et kaugusel 0-5 km toimub valglinnastumine ning inimesed elavad küll linnast väljas, aga töötavad linnas ning kasutavad seal linnast tulenevaid hüvesid. Samuti toimub selles piirkonnas tihedam pendeldamine elukoha ja töökoha vahel. Kaugusel 15 km ja rohkem on valglinnastumise protsess väiksem ning pendeldamine ei ole enam nii suuremahuline.

Kaugusklass 5,1-15 km ei erinenud statistiliselt kummastki teisest klassist (0-5 km ja üle 15 km), see tähendab, et selles vahemikus on arenduspiirkondi, mille hoonestatuse protsent on sarnane naaberklassidega. Sellest tulenevalt saab väita, et see on üleminekutsoon linnalisest asulast maalisele asulale (Busck *et al.* 2006). Kokkuvõtvalt on kaugusel 0-5 km valglinnastunud ala, kus on nõudlus kinnisvara järgi suurem (Busck *et al.* 2006). Kaugusel 5,1-15 km on üleminekutsoon linnalisest asustusest maaliseks ning kaugusel rohkem kui 15 km on maaline asustatus ja nõudlus kinnisvara järele väiksem.

KOKKUVÕTE

Käesoleva magistritöö eesmärgiks oli välja selgitada kui suur osa kinnisvaraarendustest Rae ja Kose vallas on aastatel 1998-2015 realiseeritud ning kuidas mõjutab arenduse realiseerumist selle asukoht linna ja suuremate teede suhtes. Eesmärgi täitmiseks oli vaja sooritada kaks uurimisülesannet. Esiteks oli vaja välja selekteerida hoonestuse potentsiaaliga arenduspiirkonnad, mis on tehtud Rae ja Kose vallas aastatel 1998-2015. Teiseks tuli leida piirkondades hoonestatud ja hoonestamata krundid ning analüüsida seoseid hoonestamise ja aja vahel ning hoonestamise ja piirkonna asukoha suhtes Tallinnast ja suurematest teedest. Töös püstitatud eesmärk sai täidetud ning uurimisülesanded sooritatud.

Uuringus käsitleti kinnisvara arenduspiirkondi ajavahemikul 1998-2015. Andmetena kasutati 2016 aasta katastrikaarti, Eesti baaskaarti, katastrikaarti aastast 1989 ning ETAK andmeid. Rae valla detailplaneeringute info saadi Rae valla GIS teenuste kaudu. Kose valla detailplaneeringute info saadi Maa-ameti maainfo kaardirakendusest. Arvutustarkvarana kasutati ArcMap, MS Excel ja Statistica programme.

Magistritöö tulemused näitasid, et kinnisvara arenduspiirkondade tegemine on olnud aktiivsem majanduse tõusu ja languse ajal (2002-2008). Majanduskasvu ajal on tehtud krunte palju rohkem kui neid on hoonestatud. Suurem osa arenduspiirkondadest koosnes 3-23-st krundist. Hoonestatuse protsendid on umbes pooltest piirkondades kas 0-10% või 90-100%. Hoonestatuse protsent sõltus ajast, vanemad arenduspiirkonnad olid kõrgema hoonestatuse protsendiga kui uuemad.

Arenduspiirkonnad, mis asusid teise arenduspiirkonna kõrval, olid suurema hoonestatuse protsendiga. Sellest võib järeldada, et ihaldusväärsemates piirkondades oli rohkem erinevaid arenduspiirkondi koos ning nende hoonestamine oli otstarbekam. Eraldiasuvad arenduspiirkonnad ei pruukinud olla inimestele nii nõutavad, mistõttu nende hoonestatus oli ka väiksem. Uuringus käsitletud arenduspiirkonnad ei asunud suuremast teest kaugemal kui 4 km. Kaugus suuremast teest hoonestatuse protsenti statistiliselt ei mõjutanud.

Hoonestatuse protsent oli kõrgem juhul kui arenduspiirkond asus Tallinnast kaugusel 0-5 km ja väiksem kui see asus kaugemal kui 15,1 km. Vahepealne ala neist kahest kaugusest

statistiliselt ei erinenud ning seal olid seosed juhuslikud. Sellest tulenevalt saame väita, et kinnisvara nõudlus on suurem 0-5 km kaugusel Tallinnast kui kaugusel üle 15 km. Kaugusel 5,1- 15 km võib olla piirkondi mille hoonestatus on sarnane mõlemale rühmale ning seetõttu võiks seda nimetada üleminekutsooniks linnalise asustusega alalt maalise asustusega alale.

Käesolevat uuringut oleks võimalik jätkata kui selgitada välja kuidas on käitunud sealsed kinnisvara hinnad ning kui suur on olnud pakkumine ja nõudlus. Välja tuleks uurida kui suurel hulgal on tehtud uusi arendusi, mida pole turul pakutud. Sellised tulemused annaksid võib-olla paremad võimalused selgitamaks miks on vaadeldavas piirkonnas niivõrd suurel määral välja arendamata krunte, mis põhjustab maa kasutult seismist.

KASUTATUD KIRJANDUS

1. **Azadi, H., Ho, P., Hasfiati, L.** (2011). Agricultural land conversion drivers: A comparison between less developed, developing and developed countries. - *Land Degradation & Development*. Vol. 22, No. 6, pp. 596-604.
2. **Balaban, O.** (2012). The negative effects of construction boom on urban planning and environment in Turkey: Unraveling the role of the public sector. - *Habitat International*. Vol. 36, No. 1, pp. 26-35.
3. **Burton, J. H., Rickard, M. K., Thoreson, C. H.** (2016). Real Estate Development, Step Three Of The Twelve Step Process. – *Business Quest*. University of West Georgia.
4. **Busck, A. G., Kristensen, S. P., Praestholm, S., Reenberg, A., Primdahl, J.** (2006). Land system changes in the context of urbanisation: Examples from the peri-urban area of Greater Copenhagen. - *Geografisk Tidsskrift-Danish Journal of Geography*. Vol. 106, No. 2, pp. 21-34.
5. **Caputo, A.** (2013). Systemic Stakeholders' Management for Real Estate Development Projects. – *Global Business and Management Research: An International Journal*. Vol. 5, No. 1.
6. **Carter, H.** (1995) The Study of Urban Geography, Fourth Edition, London: Arnold, p. 126.
7. **Cavailhès, J., Peeters, D., Sékeris, E., Thisse, J. F.** (2004). The periurban city: why to live between the suburbs and the countryside. - *Regional Science and Urban Economics*. Vol. 34, No. 6, pp. 681-703.
8. **Cho, S. H., Kim, S. G., Roberts, R. K.** (2011). Values of environmental landscape amenities during the 2000–2006 real estate boom and subsequent 2008 recession. - *Journal of Environmental Planning and Management*. Vol 54, No. 1, pp. 71-91.
9. **Cocconcelli, L., Medda, F. R.** (2013). Boom and bust in the Estonian real estate market and the role of land tax as a buffer. - *Land Use Policy*. Vol. 30, No. 1, pp. 392-400.
10. **Das, P., Sah, V., Sharma, D., Singh, V., Galuppo, L.** (2013). Real estate development process in India. – *Journal of Real Estate Literature*. Vol. 21, No. 2.
11. **Ding, C., Lichtenberg, E.** (2009). Local officials as land developers: Urban spatial expansion in China. - *Journal of Urban Economics*. Vol. 66, pp. 57 –64.
12. **Eid, J., Overman, H. G., Puga, D., Turner, M. A.** (2008). Fat city: Questioning the relationship between urban sprawl and obesity. - *Journal of Urban Economics*. Vol. 63, No. 2, pp. 385-404.
13. **Firman, T.** (2000). Rural to urban land conversion in Indonesia during boom and bust periods. - *Land Use Policy*. Vol. 17, No. 1, pp. 13-20.

14. **Freimann, I.** (2015). Põllumajandusettevõtete struktuuri muutused Eestis. (Magistritöö). Eesti Maaülikooli majandus- ja sotsiaalinstituut. Tartu.
15. **Frenkel, A.** (2004). The potential effect of national growth-management policy on urban sprawl and the depletion of open spaces and farmland. – *Land Use Policy*, Vol. 21, No.4, pp. 357-369.
16. **Hudalah, D., Viantari, D., Firman, T., Woltjer, J.** (2013). Industrial land development and manufacturing deconcentration in Greater Jakarta. - *Urban Geography*. Vol. 34. No. 7, pp. 950-971.
17. **Hudalah, D., Firman, T.** (2012). Beyond property: Industrial estates and post-suburban transformation in Jakarta Metropolitan Region. – *Cities*. Vol. 29, No. 1, pp. 40-48.
18. **Janakarajan, S.** (2009). Urbanization and periurbanization: aggressive competition and unresolved conflicts—the case of Chennai City in India. - *South Asian Water Studies*. Vol. 1, No. 1, pp. 51-76.
19. **Ju, C., Zhou, X., He, Q.** (2016). On the application of a concentric zone model (CZM) for classifying and extracting urban boundaries using night-time stable light data in Urumqi of Xinjiang, China. - *Remote Sensing Letters*. Vol. 7, No. 11, pp. 1033-1042.
20. **Kuhlbach, H.** (2001). Investeerimine kinnisvarasse ja kinnisvaraarendus. Kinnisvaraõpik. Tallinn: Agitaator, 215-238.
21. **Lehtmets, K.** (2013). Kinnisvaraarendused haritavaal maal ja selle mõju põllumaade kasutamisele. (Bakalause töö). Eesti Maaülikooli metsandus- ja maaehitusinstituut. Tartu.
22. **Mathioulakis, S., & Photis, Y. N.** (2017). USING THE SLEUTH MODEL TO SIMULATE FUTURE URBAN GROWTH IN THE GREATER EASTERN ATTICA AREA, GREECE. - *European Journal of Geography*. Vol. 8, No. 2, pp. 107-120.
23. **McGranahan, G., Satterthwaite, D.** (2014). Urbanisation: Concepts and Trends. IIED. 28 pp.
24. **MacGregor-Fors, I.** (2010). How to measure the urban-wildland ecotone: redefining 'peri-urban' areas. - *Ecological Research*. Vol. 25, No. 4, pp. 883-887.
25. **Meyer, W. B., Esposito, C. R.** (2015). Burgess and Hoyt in Los Angeles: testing the Chicago models in an automotive-age American city. - *Urban Geography*. Vol 36, No. 2, pp. 314-325.
26. **Miles, M.E., Berens, G., Weiss, M.A.** (2000). Real Estate Development: Principles and Process. 3rd edition. Washington: Urban Land Institute. 578 pp.
27. **Mirowska, P. O.** (2015). Real estate development multi-product. - *Journal of Economics and Management*. Vol. 22, No. 4.
28. **Murtha, L.** (2016). No Place Like Home. – Cincinnati Magazine
29. **Nechyba, T. J., Walsh, R. P.** (2004). Urbansprawl. – *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 18, No. 4, pp. 177-200.

30. **Nilsson, K., Pauleit, S., Bell, S., Aalbers, C., Nielsen, T. A. S. (Eds.).** (2013). Peri-urban futures: Scenarios and models for land use change in Europe. Springer Science & Business Media.
31. **Servinski, M., Kivilaid, M., Lehto, K.** (2005). Linnad ja vallad arvudes 2005. Tallinn: Ofset OÜ. 172 lk.
32. **Shaf toe, H.** (2000). Community Safety and Actual Neighbourhoods. Sustainable Communities: The Potential for Eco-Neighbourhoods. London: Earthscan, 230-245.
33. **Simon, D.** (2008). Urban environments: issues on the peri-urban fringe. - *Annual Review of Environment and Resources*. Vol. 33, pp. 167-185.
34. **Saukas, S.** (2014). Haritava maa muutus aastatel 1990-2012 Tartu maakonna valdade näitel. (Bakalaureusetöö). Eesti Maaülikooli metsanduse- ja maaehituseinstituut. Tartu.
35. Urban models in MEDCs 2014 BBC [WWW]
http://www.bbc.co.uk/schools/gcsebitesize/geography/urban_environments/urban_models_medcs_rev1.shtml (18.12.2016)
36. **Vliet, J., Groot, H. L., Rietveld, P., Verburg, P. H.** (2015). Manifestations and underlying drivers of agricultural land use change in Europe. - *Landscape and Urban Planning*. Vol. 133, pp. 24-36.
37. **Yeh, A. G, Li, X.** (1999). Economic Development and Agricultural Land Loss in the Pearl River Delta, China. - *HABITAT INTL.*, Vol. 23, No. 3, pp. 373 – 390.

REALIZATION OF REAL ESTATE DEVELOPMENTS IN RAE AND KOSE MUNICIPALITY FROM 1998 TO 2015

Summary

Development is activity that adds value to something. In real estate development that something is land. As a result of estate development the land gets highest possible value and the best use of the land is determined. Different values are not constants, but they change over time. This means that the highest value of the land acquired by the development is highest only in a certain time period. This results to the need of change in land use and redeveloping the estate to maintain the highest value of the land and use it for the best purpose.

The aim of this study was to determine how much of the developments in Rae and Kose municipality from 1998 to 2015 are finalized and in use and to find out how the finalizing of the developments is influenced by the location of the development to the Tallinn city and main roads. In order to accomplish the aim of this work, there were two research tasks established:

- 1) Select the development regions that have or should have buildings in Rae and Kose municipality from 1998 to 2015.
- 2) Pinpoint the land parcels that are built up and those that are not. Then analyse the connections between housing and time and the distances of the development regions to city and main roads.

Different maps and data was used to determine the developmental regions. First the cadastral map from 2016 was used to select parcels according to the intended purpose. Then the remaining parcels were compared to the cadastral map from 1989. After that, the remaining parcels were compared to Estonian Basemap. Following to this, the development regions were formed according to parcels registration dates and data from the detailed plans. To analyze different map layers, the program ArcMap was used.

To determine housing, the Estonian Land Board's land information map application was used. To each development region the distances from Tallinn and from the main road and from the next development was calculated using ArcMap program. After that, for analyzing the data, programmes like MS Excel and Statistica were used.

From analysis of the result, it came clear that making estate developments have been influenced from the economic boom and crash. During the economic boom more developments have been made than finalized. The majority of developments consisted of 3-23 plots. In half of the development regions, the housing percentage was 0-10% or 90-100%. It means that in the region the building of houses has barely been started or the region is almost fully built up. The results also showed that older developments had higher housing percentage. The development regions that were located side by side had higher housing percentage. The maximum distance from development region to main road was 4 km. The study showed that there was no statistical difference in housing percentage depending on the distance from main road. There was a connection between the housing percentage and distance from Tallinn. The development regions that were in distance 0-5km had higher housing percentage than regions 15 or more kilometres away.

From the results of this study it can be concluded that there has been urban sprawl taking place in the outskirts of Tallinn. The suburbanisation has more taken place in the period of economic boom. Also, there are lots of empty plots that are not used in purpose.

**Lihtlitsents lõputöö salvestamiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks ning
juhendaja(te) kinnitus lõputöö kaitsmisele lubamise kohta**

Mina, Jaanus Järvala, sünniaeg: 09/09/1986

1. annan Eesti Maaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud lõputöö
Kinnisvaraarenduste realiseerumine Rae ja Kose vallas aastatel 1998 kuni 2015,

mille juhendaja on Siim Maasikamäe,

- 1.1. salvestamiseks säilitamise eesmärgil,
- 1.2. digiarhiivi DSpace lisamiseks ja
- 1.3. veebikeskkonnas üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile;

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega
isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Lõputöö autor

(allkiri)

Tartu, __.05.2017

Juhendaja(te) kinnitus lõputöö kaitsmisele lubamise kohta

Luban lõputöö kaitsmisele.

(juhendaja nimi ja allkiri)

(kuupäev)